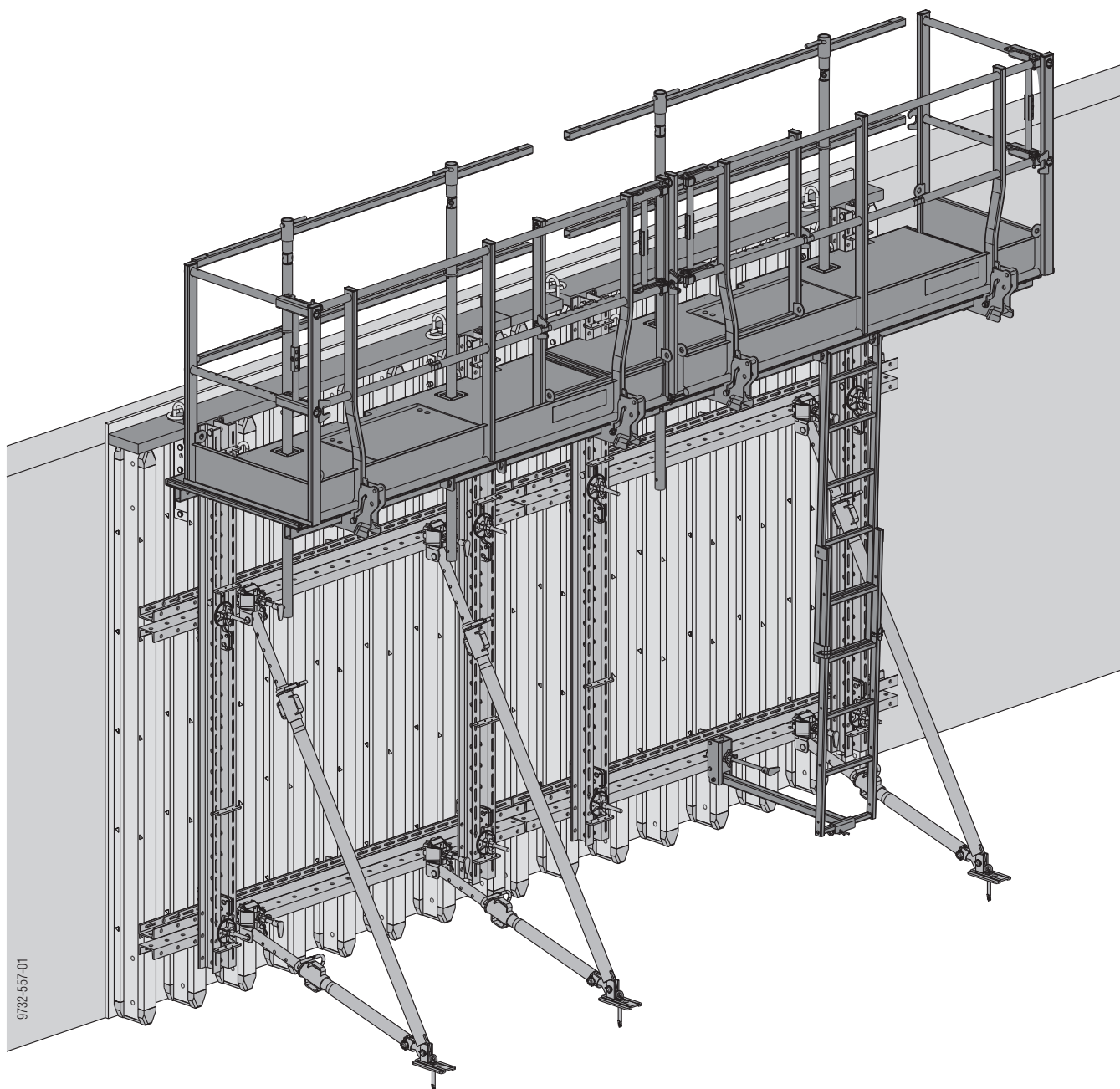


Doka-deskowanie nośne Top50





Spis treści

4	Wstęp	88	Deskowanie filarów
4	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	88	Deskowanie słupów
6	Eurokody i Doka	89	Montaż deskowania filarów
8	Zakres usług firmy Doka	92	Deskowanie słupów za pomocą stalowego rygla wielofunkcyjnego WS10 Top50
10	Deskowanie ścienne	94	Deskowanie słupów za pomocą stalowego rygla wielofunkcyjnego WU12 Top50
10	Konstrukcja systemu	97	System drabinek
11	Instrukcja montażu i zastosowania	98	Instrukcja montażu i zastosowania
14	Element Top 50 - szczegóły	101	Dalsze możliwości zastosowania
15	Elastyczność	101	Top50 jako deskowanie konstrukcji nośnych i deskowanie tuneli
16	System kotwowy	104	Dodatkowe funkcje dzięki wielofunkcyjnemu ryglowi stalowemu WS10 Top50
18	Łączenie elementów	105	Użycie samozagęszczającego się betonu
19	Przykłady z praktyki	106	Top50 w kombinacji z . . .
20	Dopasowanie długości przez wyrównanie	108	Montaż elementów
22	Dopasowanie wysokości	115	Doka-serwis montażowy
23	Utworzenie narożnika pod kątem prostym	116	Pomiary
26	Narożniki ostre i rozwarte	116	Wykresy ugięcia
28	Deskowanie czołowe	118	Elementy Top 50
29	Nakładanie piętrowe elementów	122	Krzyżulce
30	Deskowanie szybów	123	Ogólnie
35	Deskowanie radialne	123	Obarierowanie budowli
36	Pomoce do odstawiania i ustawiania	124	Pojemniki uniwersalne Doka
40	Rusztowanie betoniarskie z pojedynczymi konsolami	128	Czyszczenie
42	Pomosty betoniarskie	130	Przegląd produktów
45	Barierki ochronne		
46	System drabinek		
50	Kombinacje różnych systemów deskowania		
51	Przenoszenie za pomocą dźwigu		
52	Podwyższone wymagania wobec deskowania dźwigarkowego Top 50		
54	Deskowanie ścienne z systemem pomostów Xsafe plus		
54	System pomostów Xsafe plus		
55	Instrukcja montażu i zastosowania		
58	System pomostów		
60	Xsafe plus-pomost		
63	Akcesoria Xsafe plus-pomostu		
69	Montaż Xsafe plus-pomostu na deskowaniu		
72	Wejścia drabinkowe		
74	Pomoce do odstawiania i ustawiania		
78	Przykłady elementów Top 50 z Xsafe plus		
81	Deskowanie czołowe		
82	Przenoszenie za pomocą dźwigu		
86	Transportowanie, układanie w stosy i składowanie		

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Grupy użytkowników

- Niniejsza instrukcja montażu i zastosowania skierowana jest do tych osób, które pracują z opisanym produktem/systemem firmy Doka. Zawiera ona informacje dotyczące montażu opisanego systemu oraz jego zastosowania zgodnego z przeznaczeniem.
- Wszystkie osoby, które pracują z danym produktem, muszą być zaznajomione z zawartością tego dokumentu i zawartymi w nim wskazówkami bezpieczeństwa.
- Osoby, które nie potrafią czytać lub mogą przeczytać i zrozumieć ten dokument jedynie z dużym trudem, muszą zostać pouczone i przeszkolone przez klienta.
- Klient musi zapewnić, że informacje udostępnione przez firmę Doka (np.: informacje dla użytkownika, instrukcje montażu i wykorzystania, instrukcje robocze, plany itd.) otrzymał, zapoznał się z nimi i są do dyspozycji użytkowników w miejscu wykorzystania produktu.
- W niniejszej dokumentacji technicznej i zawartych w niej schematach użycia deskowań Doka pokazuje środki bezpieczeństwa pracy służące bezpiecznemu stosowaniu produktów firmy Doka w przedstawionych zastosowaniach.
W każdym przypadku użytkownik jest zobowiązany w całym projekcie do zapewnienia przestrzegania przepisów dotyczących ochrony pracownika obowiązujących w danym kraju oraz, o ile to konieczne, do zastosowania innych dodatkowych, odpowiednich środków służących bezpieczeństwu pracy.

Ocena zagrożenia

- Klient jest odpowiedzialny za zestawienie, dokumentację, zastosowanie oraz rewizję oceny zagrożenia na każdym placu budowy.
Instrukcja ta może służyć jako materiał pomocniczy w opracowaniu oceny ryzyka zawodowego, a w szczególności, jako źródło informacji o potencjalnych zagrożeniach występujących przy użytkowaniu i eksploatacji produktu, ale jako Instrukcja Użytkowania nie zastępuje oceny ryzyka zawodowego i nie wyczerpuje informacji o wszystkich zagrożeniach, które mogą wystąpić podczas użytkowania i eksploatacji produktu.

Uwagi dotyczące tej instrukcji

- Może ona służyć nie tylko jako ogólnie obowiązująca instrukcja montażu i zastosowania, ale także może zostać włączona do specyficznej dla danego placu budowy instrukcji montażu.
- **Rysunki przedstawione w tym dokumencie są częściowymi stanami montażowymi i dlatego nie zawsze są kompletne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego.**
Nie wszystkie urządzenia BHP są na nich pokazane, co nie zwalnia Klienta z używania ich zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- **Dalsze wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia są wyszczególnione w poszczególnych rozdziałach!**

Planowanie

- Zapewnić bezpieczne miejsca pracy przy używaniu deskowania (np.: przy montażu, demontażu, przebudowie, przemieszczaniu, itp.). Należy zapewnić bezpieczny dostęp do miejsc pracy!
- **Odstępstwa od danych znajdujących się w niniejszej instrukcji lub zastosowania wykraczające poza te dane wymagają szczególnego statycznego udowodnienia oraz uzupełniającej instrukcji montażu.**

Obowiązuje dla wszystkich faz zastosowania

- Klient musi zapewnić, że ustawianie, użytkowanie zgodne z jego przeznaczeniem, przestawianie i demontaż produktu będą kierowane i nadzorowane przez odpowiednie fachowo osoby uprawnione do wydawania poleceń.
Zdolność działania tych osób nie może być ograniczona przez wpływ alkoholu, leków lub narkotyków.
- Produkty firmy Doka są technicznym narzędziem pracy, które może być wykorzystywane tylko w zastosowaniach przewidzianych przez producenta, zgodnie z odpowiednimi informacjami użytkownika Doka lub innymi sformułowanymi przez firmę Doka dokumentacjami technicznymi.
- Należy zapewnić stabilność wszystkich części i jednostek budowlanych w każdej fazie budowy!
- Należy dokładnie przestrzegać i dotrzymywać instrukcji dotyczących funkcjonowania technicznego, wskazówek bezpieczeństwa oraz danych obciążeniowych. Niedotrzymanie może doprowadzić do wypadków i ciężkich uszczerbków na zdrowiu (zagrożenie życia) jak również może spowodować znaczne szkody materialne.
- Źródła ognia w pobliżu deskowania są niedopuszczalne. Urządzenia grzewcze dozwolone są tylko przy odpowiednim ich stosowaniu i w odpowiednim odstępie od deskowania.
- Prace należy dopasować do warunków atmosferycznych (np. zagrożenie poślizgnięciem się). W przypadku ekstremalnych warunków atmosferycznych należy podjąć kroki zapobiegawcze w celu zabezpieczenia samego urządzenia, bezpośredniego otoczenia oraz w celu ochrony pracowników.
- Należy regularnie sprawdzać wszystkie połączenia pod względem prawidłowego osadzenia i funkcjonowania.
Szczególnie dokładnie należy sprawdzać połączenia śrubowe i klinowe. W zależności od przebiegu budowy, a szczególnie w nadzwyczajnych okolicznościach (np. po burzy) trzeba je dociągnąć.

Montaż

- Materiał/system musi zostać sprawdzony przez klienta przed wykorzystaniem pod względem odpowiedniego stanu. Części uszkodzone, zdeformowane, jak też osłabione poprzez zużycie, korozję lub rozkład należy wykluczyć z użycia.
- Używanie naszych systemów szalunkowych w połączeniu z systemami innych producentów może powodować zagrożenia, których wynikiem będą uszkodzenia na zdrowiu i szkody materialne. Dlatego przypadki takiego stosowania wymagają szczególnego sprawdzenia.
- Montaż musi być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników klienta.
- Dokonywanie zmian w produktach firmy Doka jest niedopuszczalne oraz stwarza ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa.

Deskowanie

- Produkty/systemy firmy Doka należy tak ustawiać, żeby wszystkie siły obciążeniowe były odprowadzane w pewny sposób!

Betonowanie

- Przestrzegać dop. nacisków świeżego betonu. Zbyt wysokie prędkości betonowania prowadzą do przeciążenia deskowania, powodując większe odkształcenia i powstanie niebezpieczeństwa przełamania.

Rozdeskowanie

- Usuwać deskowanie dopiero wtedy, gdy beton osiągnie wystarczającą sztywność i gdy osoba odpowiedzialna zarządzi usunięcie deskowania!
- Podczas rozdeskowywania nie wolno odrywać deskowania przy pomocy żurawia. Należy używać odpowiednich narzędzi jak np. klinów drewnianych, narzędzi ustawczych lub urządzeń systemowych takich jak np. Framax-naroznik rozszalowujący.
- Przy usuwaniu deskowania nie wolno powodować zagrożenia utraty stabilności części budowlanych, części rusztowania i deskowania!

Transportowanie, układanie w stosy i składowanie

- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących transportu deskowania i rusztowań. Przy przenoszeniu deskowań należy używać akcesoriów transportowych firmy Doka.
- Należy usunąć luźne części lub zabezpieczyć je przed obsunięciem się lub spadnięciem!
- Wszystkie elementy budowlane należy bezpiecznie składować, przy czym należy przestrzegać specjalnych wskazówek firmy Doka znajdujących się w odpowiednich rozdziałach tej informacji dla użytkownika!

Przepisy / ochrona pracy

- Odnośnie technicznego bezpieczeństwa zastosowania i użytkowania naszych produktów należy przestrzegać obowiązujących w danych państwach i krajach przepisów dotyczących ochrony pracy i innych przepisów bezpieczeństwa w aktualnie obowiązującym wydaniu.
- Po upadku osoby lub uderzeniu jakiegoś przedmiotu w element systemu ochrony bocznej, element ten może być dalej wykorzystywany tylko po sprawdzeniu przez fachowca.

Konserwacja

- Jako części zamienne należy używać tylko oryginalnych części firmy Doka. Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub przez autoryzowane firmy.

Symbole

w tym dokumencie używane są następujące symbole:



Ważna wskazówka

Nieprzestrzeganie może powodować zmiany w funkcjonowaniu lub uszkodzenia.



OSTROŻNIE / OSTRZEŻENIE / NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprzestrzeganie może powodować szkody materialne, a także ciężkie uszkodzenia na zdrowiu (nawet zagrożenie życia).



Instrukcja

Ten znak pokazuje, że użytkownik powinien wykonać daną czynność.



Kontrola wzrokowa

Pokazuje, że wykonane czynności należy skontrolować wzrokowo.



Porada

Wskazuje pożyteczne porady dotyczące zastosowania.



Odsyłacz

Odsyła do dalszych instrukcji.

Inne

Zastrzega się zmiany spowodowane rozwojem technicznym.

Eurokody i Doka

W Europie stworzona została do końca roku 2007 jednolita rodzina norm dla budownictwa, tak zwane **Eurokody** (EC). Służą one jako obowiązująca w całej Europie podstawa do specyfikacji produktów, przetargów i obliczeniowych metod weryfikacji.

Te Eurokody są najbardziej rozwiniętymi normami budowlanymi na świecie.

Eurokody będą standardowo używane w grupie Doka od końca 2008 roku. Zastąpią one w ten sposób normy DIN jako standardy Doka do wymiarowania produktów.

$$E_d \leq R_d$$

E_d **Wartość obliczeniowa sił wewnętrznych wywołanych siłą F_d**
(E ... effect/oddziaływanie; d ... design/obliczeniowe)
Siły wewnętrzne powstające w wyniku działania siły F_d
(V_{Ed} , N_{Ed} , M_{Ed})

F_d **Wartość obliczeniowa siły**

$$F_d = \gamma_F \cdot F_k$$

(F ... force/siła)

F_k **Wartość charakterystyczna siły**

"obciążenie rzeczywiste", obciążenie użytkowe
(k ... charakterystyczne)
np. ciężar własny, obciążenie użytkowe, nacisk betonu, wiatr

γ_F **Częściowy współczynnik dotyczący siły**
(strona obciążeniowa; F...force/siła)
np. ciężar własny, obciążenie użytkowe, nacisk betonu, wiatr
Wartości z EN 12812

R_d **Wartość obliczeniowa reakcji**
(R ... resistance/reakcja; d ... design/obliczeniowa)
Nośność obliczeniowa przekroju
(V_{Rd} , N_{Rd} , M_{Rd})

$$\text{Stal: } R_d = \frac{R_k}{\gamma_M} \quad \text{Drewno: } R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$$

R_k **Wartość charakterystyczna reakcji**
np. wskaźnik wytrzymałości przekroju w stosunku do granicy rozciągania

γ_M **Częściowy współczynnik dotyczący właściwości materiału**
(po stronie materiałowej; M...materiał)
np. dla stali lub drewna
Wartości z EN 12812

k_{mod} **Współczynnik modyfikujący** (tylko dla drewna – zależy od wilgotności i czasu oddziaływania obciążenia)
np. dla Doka-dźwigara H20
Wartości według EN 1995-1-1 i EN 13377

Porównanie koncepcji bezpieczeństwa (Przykład)

Koncepcja σ_{dop}	Koncepcja EC/DIN
115.5 [kN] F_{pl} - granica plastyczności 60<70 [kN] F_{dop} 60 [kN] F_{rzecz} (A) 98013-100 $\nu \sim 1.65$ $F_{rzecz} \leq F_{dop}$	115.5 [kN] R_k 90<105 [kN] R_d ($\gamma_M = 1.1$) 90 [kN] E_d (A) 98013-102 $\gamma_F = 1.5$ $E_d \leq R_d$

A Stopień wykorzystania



“Wartości dopuszczalne” podawane w dokumentacji Doka (np.: $Q_{dop} = 70$ kN) nie odpowiadają wartościom obliczeniowym (np.: $V_{Rd} = 105$ kN)!

- Bezwzględnie unikać zamiany pojęć!
- W naszych dokumentacjach podawane będą nadal wartości dopuszczalne.

Uwzględnione zostały następujące częściowe współczynniki bezpieczeństwa:

$$\gamma_F = 1,5$$

$$\gamma_{M, \text{Drewno}} = 1,3$$

$$\gamma_{M, \text{Stal}} = 1,1$$

$$k_{mod} = 0,9$$

W ten sposób można uzyskać na podstawie wartości dopuszczalnych wszystkie wartości obliczeniowe do obliczenia EC.



Zakres usług firmy Doka

Wsparcie w każdej fazie projektu

Firma Doka oferuje szeroką paletę usług mających jeden cel: Wsparcie Państwa w odnoszeniu sukcesów na placach budów.

Każdy projekt jest wyjątkowy. Wspólną cechą wszystkich jest 5 charakterystycznych etapów realizacji.

Firma Doka zna różne wymagania swoich klientów i wspiera ich usługami w dziedzinie doradztwa, planowania oraz serwisu przy efektywnym wykonywaniu desekowań za pomocą naszych produktów – w każdej z tych faz.



1

Faza opracowania projektu



Podejmowanie fundamentalnych decyzji
dzięki profesjonalnemu doradztwu

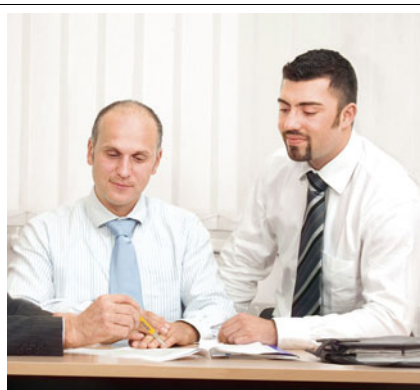
Znajdowanie rozwiązań dotyczących desekowania w sposób prawidłowy i dokładny poprzez

- Pomoc przy rozpisaniu konkursu
- Dogłębna analizę sytuacji wyjściowej
- Obiektywną ocenę planowania, wykonania oraz ryzyka czasowego



2

Faza ofertowania



Optymalizacja usług wstępnych
z firmą Doka jako doświadczonym partnerem

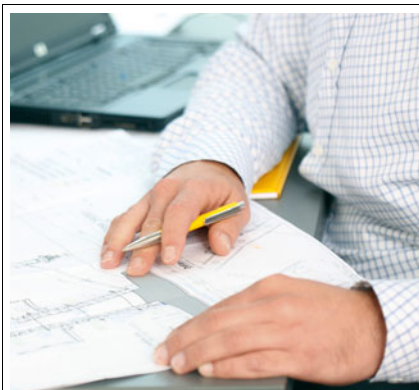
Opracowanie zapewniających sukces ofert dzięki

- wzięciu za podstawę realnie skalkulowanych cen normatywnych
- prawidłowemu wyborowi desekowania
- przyjęciu optymalnych czasów realizacji



3

Faza przygotowania robót



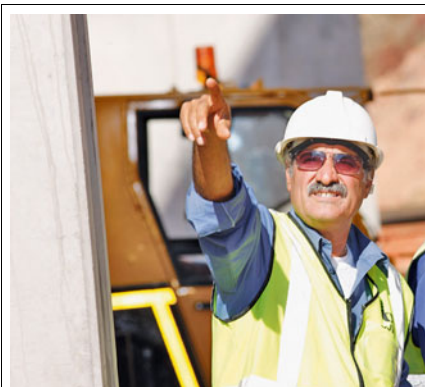
Ustalone zasady wykorzystania desekowań zwiększają efektywność
i są wynikiem realistycznych projektów desekowań

Od początku ekonomiczne planowanie dzięki

- szczegółowym ofertom
- wyliczeniu koniecznych zapasów
- dopasowaniu harmonogramu wydań i zwrotów



Wykonanie stanu surowego



Optymalne wykorzystywanie środków
przy pomocy ekspertów od deskowania firmy Doka

Optymalizacja przebiegu dzięki

- dokładnemu planowaniu wykorzystania
- technikom doświadczonym w międzynarodowych projektach
- elastycznej logistyce
- wsparciu na miejscu



Zakończenie budowy



Pozytywne zakończenie budowy
dzięki profesjonalnemu wsparciu

Usługi firmy Doka to przejrzystość i efektywność dzięki

- wspólnemu zdaniu deskowania
- demontażowi przeprowadzonemu przez specjalistów
- efektywnemu czyszczeniu i sprzątaniu przy pomocy specjalnego urządzenia

Państwa korzyści

dzięki profesjonalnemu doradztwu

● Oszczędność kosztów i zysk na czasie

Doradztwo oraz wsparcie od samego początku prowadzi do prawidłowego wyboru i wykorzystania systemów deskowania zgodnie z planem. Uzyskujecie Państwo optymalne wykorzystanie deskowań oraz efektywne prace szalunkowe dzięki prawidłowym przebiegom pracy.

● Maksymalizacja bezpieczeństwa pracy

Doradztwo oraz wsparcie przy prawidłowym i zgodnym z planem wykorzystaniu skutkuje podwyższonym bezpieczeństwem pracy.

● Przejrzystość

Przejrzyste usługi oraz koszty zmniejszają konieczność improvizacji podczas budowy oraz powodują uniknięcie niespodzianek pod koniec budowy.

● Obniżenie kosztów dodatkowych

Fachowe doradztwo dotyczące wyboru, jakości oraz prawidłowego wykorzystania pozwala uniknąć defektów materiałowych i minimalizuje zużycie.

Konstrukcja systemu

Doka-deskowanie nośne Top50 – deskowanie wielkopowierzchniowe dla wszystkich form i obciążeń

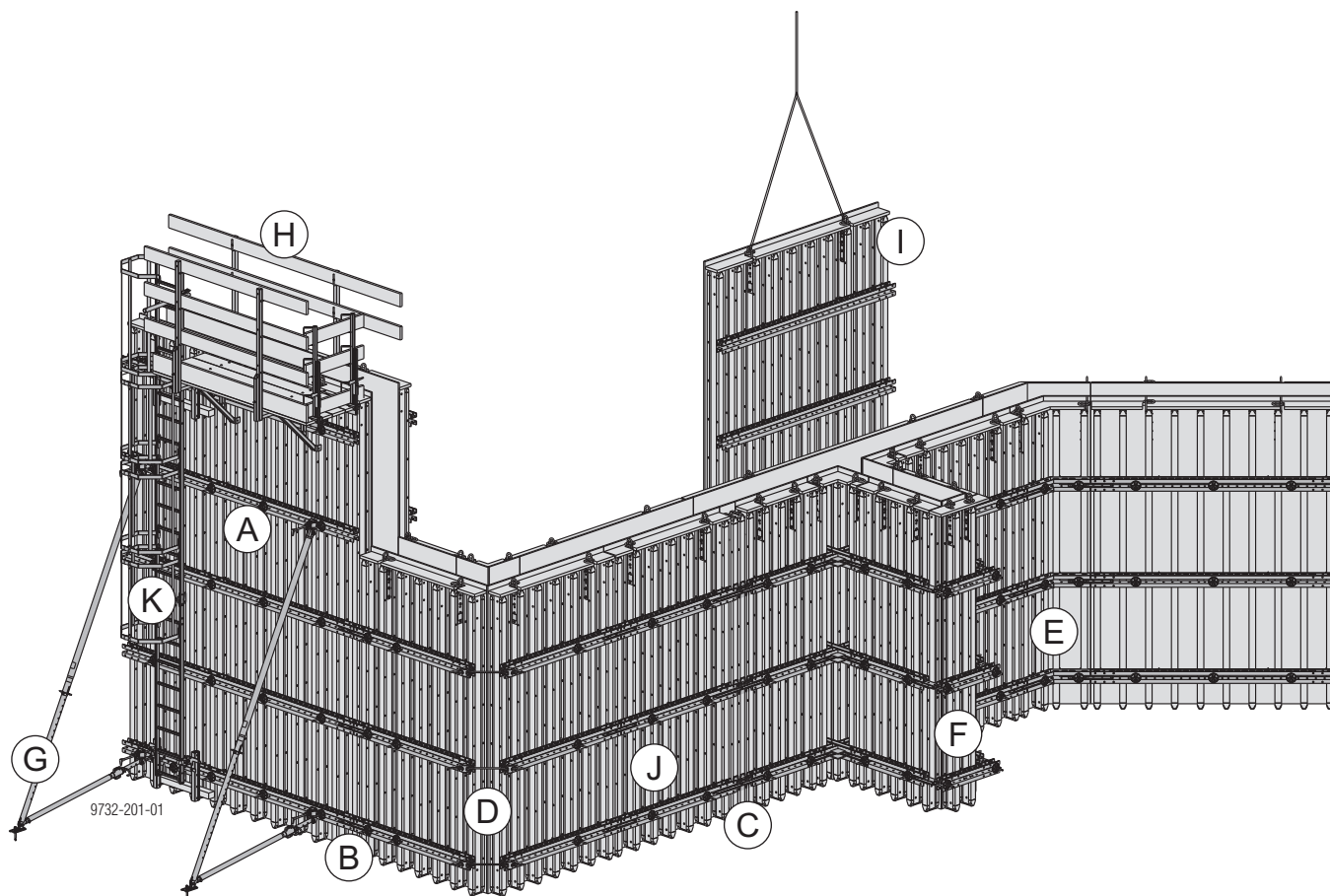
Doka-deskowanie nośne Top50 jest deskowaniem skrojonym na miarę dla najprzeróżniejszych zadań. Możecie Państwo optymalnie dopasować formę i wielkość elementów do Państwa budowli.

Raster elementowy i obraz kotwowy dopasowują się do uwarunkowań architektonicznych. Wielkopowierzchniowe elementy i dokładne styki elementów umożliwiają doskonały obraz spoin.

Powierzchnia szalunkowa może być dowolnie wybrana według Państwa wymogów – na przykład dla gładkiego betonu elewacyjnego, powierzchni o strukturze drewna, dużej liczby zastosowań itp.

Praktyczne części uzupełniające ułatwiają prace na placu budowy i powodują, że kosztowne improwizacje stają się zbyteczne.

Doka planuje dla Państwa jak najbardziej ekonomiczne rozwiązanie deskowań, a wstępne przygotowanie deskowania w Doka-serwisie wykonawczym oszczędza czas pracy i miejsce na Państwa placu budowy.



- A System kotwienia (Strona 16)
- B Łączenie elementów (Strona 18)
- C Dopasowanie długości (Strona 20)
- D Wykonywanie narożnika pod kątem prostym (Strona 23)
- E Narożniki ostre i rozwarte (Strona 26)
- F Deskowanie czołowe (Strona 28)
- G Pomoce do odstawiania i ustawiania (Strona 36)
- H Rusztowania betoniarskie (Strona 40)
- I Przesławianie dźwigiem (Strona 51)
- J Montaż elementów (Strona 108)
- K System drabinek (Strona 46)

Instrukcja montażu i zastosowania

Przedstawiony proces opiera się na prostej ścianie – deskowanie powinno rozpoczynać się od narożnika. Wejścia drabinowe należy tak ustawić, aby powstały odpowiednie poziome drogi komunikacyjne (np. przy prostej ścianie - przy pierwszym i ostatnim elemencie).

Warunki użytkowania:

Pomosty i wszystkie akcesoria należy zamontować na leżącym elemencie.

Wszystkie prace podczas deskowania, betonowania i rozdeskowania należy przeprowadzać z bezpiecznych stanowisk pracy.

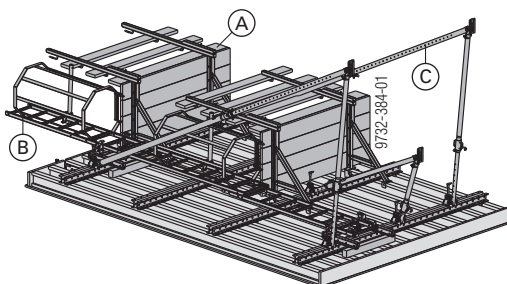
Montaż wstępny

- Wstępnie zmontować leżące elementy na podłożu montażowym (patrz rozdział "Montaż elementów").



Profesjonaliści z firmy Doka planują i budują w serwisie wykonawczym **gotowe do użytku deskowania i deskowania specjalne** dokładnie według Państwa wymagań.

- Zamontować pomosty na leżącym elemencie (patrz rozdział "Rusztowanie betoniarskie z pojedynczymi konsolami").
- Zamontować drabinkę na leżącym elemencie (patrz rozdział "System drabinek").
- Zamontować wypory ukośne na leżącym elemencie (patrz rozdział "Pomoce do odstawiania i ustawiania").



- A Pomost
- B Drabinka
- C Wypora ukośna

Deskowanie

- Zamocować zawiesie dźwigowe do przewidzianych uchwytów dźwigowych (patrz rozdział "Przenoszenie za pomocą dźwigu").

Max. nośność:

1300 kg na uchwyt dźwigowy

- Podnieść element dźwigiem.
- Spryskać powierzchnię szalunkową środkiem anty-adhezyjnym do betonu (patrz rozdział "Czyszczenie i pielęgnacja").

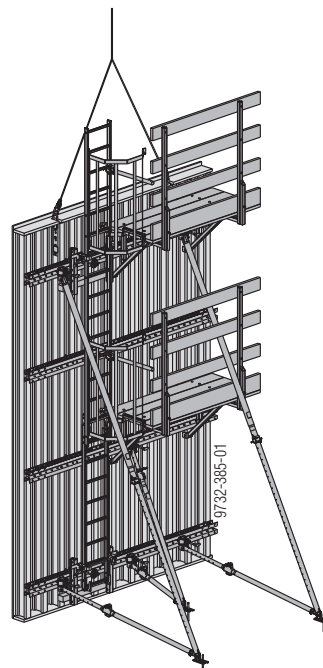
- Przenieść element do miejsca zastosowania.



OSTROŻNIE

Nie używać młota do ustawiania elementów! Prowadzi to do uszkodzenia elementów.

- Używać tylko narzędzi ustawczych niepowodujących uszkodzenia.
- Wypory ukośne należy mocno przymocować do podłoża (patrz rozdział "Pomoce do podstawiania i ustawiania").
- Zamontować górną deskę poręczy.



Element jest teraz stabilny i może być dokładnie ustawiony bez użycia dźwigu.



OSTRZEŻENIE

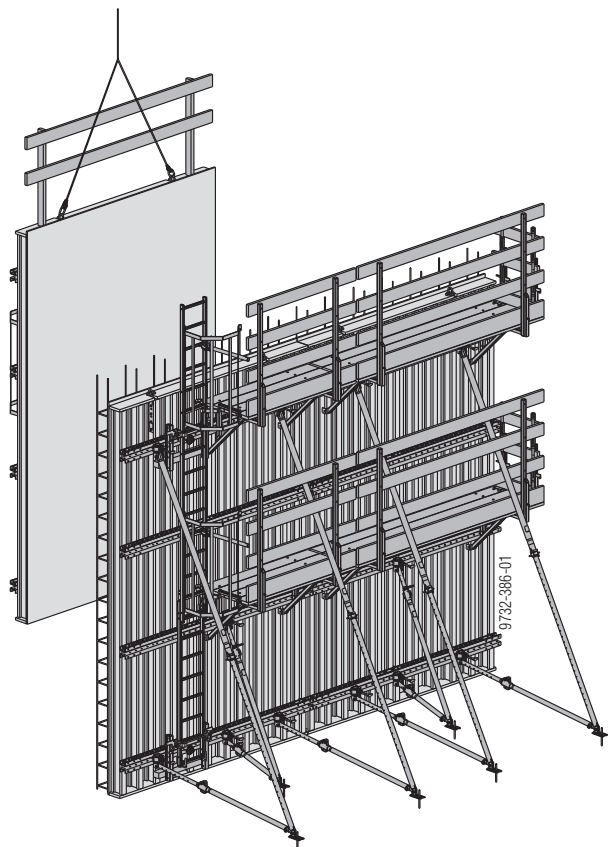
Brak bariery zabezpieczającej na deskowaniu. Niebezpieczeństwo śmierci wskutek upadku.

- Należy używać środków ochrony osobistej lub podczas leżącego montażu elementów zamontować barierkę zabezpieczającą.
- Odłączyć element od dźwigu.
- W taki sam sposób należy ustawić obok siebie pozostałe elementy i połączyć je ze sobą (patrz rozdział "Połączenia elementów").

Ustawianie deskowania przeciwnego:

Po ułożeniu zbrojenia można zamknąć deskowanie.

- Spryskać powierzchnię szalunkową środkiem anty-adhezyjnym do betonu (patrz rozdział "Czyszczenie i pielęgnacja").
- Deskowanie przeciwnę przemieścić przy pomocy dźwigu do miejsca jego wykorzystania.



- Zamontować z podłoża kotwy najniższych rzędów (patrz rozdział "System kotwowy").



OSTRZEŻENIE

Brak bariery zabezpieczającej na deskowaniu. Niebezpieczeństwo śmierci wskutek upadku.

- Używać osobistego wyposażenia ochronnego przed upadkiem.



Przed odwieszeniem od dźwigu:

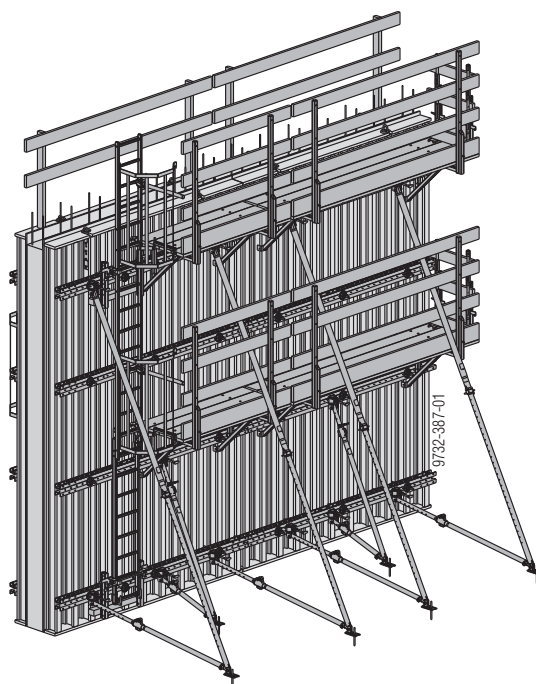
- Przy deskowaniu przeciwnym bez wypór ukośnych - wolno dopiero wtedy odwiesić element od dźwigu, gdy wbudowanych jest przynajmniej tyle miejsc kotwowych, że zagwarantowane jest wystarczające zabezpieczenie przed upadkiem.

- Odłączyć element od dźwigu.
- Wbudować pozostałe kotwy. Do miejsc kotwowych można dostać się poprzez pomosty.
- W taki sam sposób należy ustawić obok siebie pozostałe elementy i połączyć je ze sobą (patrz rozdział "Połączenia elementów").

Betonowanie



- Należy przestrzegać szybkości wznoszenia podczas betonowania.
- Patrz rozdział "Nacisk świeżego betonu na pionowe deskowania DIN 18218" w pomocy pomiarowej firmy Doka.
- Dop. nacisk świeżego betonu: zależny od zwymiarowania elementów - patrz również plan projektu
- Przy zagęszczaniu betonu przez wibrację zwrócić uwagę na normę DIN 4235 część 2.
- Wylać beton.
- Wibratorów używać z umiarem, odpowiednio do czasu i miejsca.



Rozszalowanie

 ➤ Dotrzymywać terminów zdejmowania desekowań.

➤ Luźne części należy usunąć z deskowania i pomostów lub zabezpieczyć.

Przy deskowaniu przeciwnym zacząć od zdejmowania deskowania:

➤ Zwolnić elementy łączące z sąsiednimi elementami.



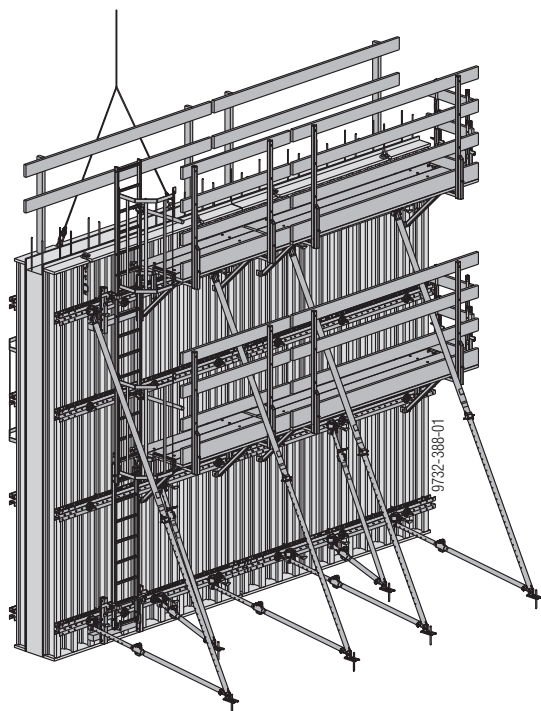
OSTRZEŻENIE

➤ Musi jednak pozostać przynajmniej tyle kotew na każdą jednostkę przemieszczaną, aby zapewnione było wystarczające zabezpieczenie przed upadkiem.

➤ Zdemontować kotwy górnych rzędów. Miejsca kotwowe są dostępne z pomostów.

➤ Przymocować element (wraz z pomostami) do dźwigu.

➤ Zdemontować najniższy rząd kotew.



OSTRZEŻENIE

Deskowanie trzyma się betonu. Podczas rozszalowywania nie wolno go odrywać przy użyciu dźwigu!

Zagrożenie przecięcia dźwigu.

➤ Do rozszalunku należy używać odpowiednich narzędzi, jak np. klina drewnianego lub narzędzia prostującego.

➤ Podnieść element i przemieścić do następnego miejsca zastosowania albo składować tymczasowo w pozycji leżącej.

➤ Wyczyścić płytę szalunkową z resztek betonu (patrz rozdział "Czyszczenie i pielęgnacja").

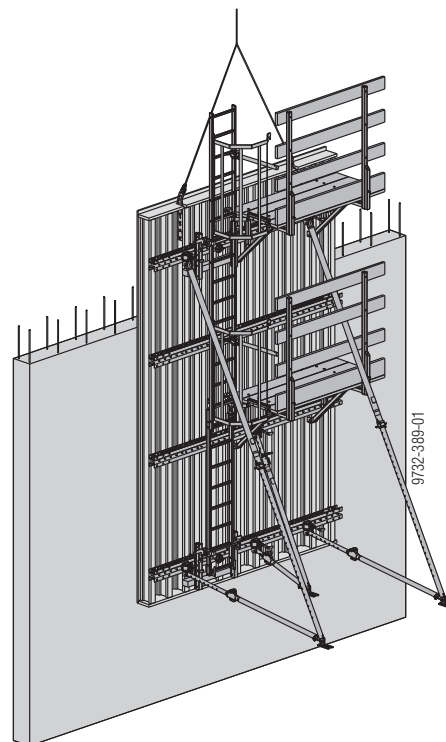


OSTRZEŻENIE

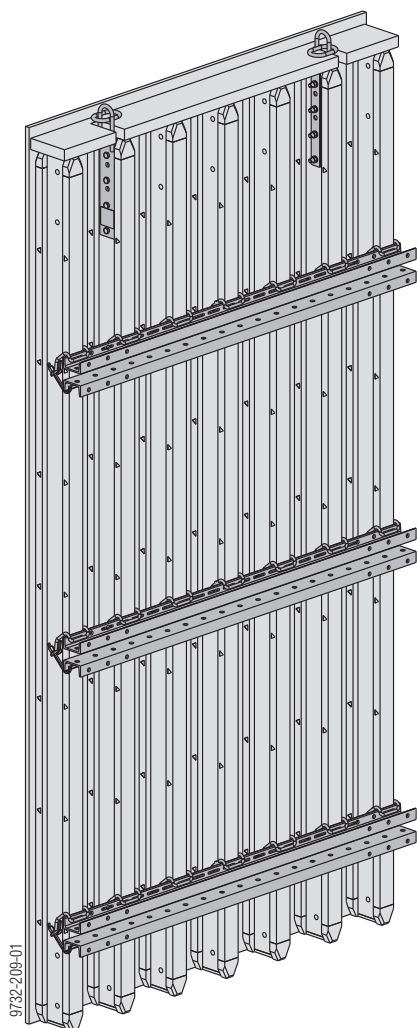
Brak barierek zabezpieczających na deskowaniu. Niebezpieczeństwo śmierci wskutek upadku.

➤ Używać osobistego wyposażenia ochronnego przed upadkiem.

➤ W przypadku elementu z wyporami ukośnymi przymocować element do dźwigu i dopiero wtedy odłączyć zakotwienia wypór ukośnych.



Element Top 50 - szczegóły



Sklejka

- dowolnie wybieralna powierzchnia szalunkowa - np. dla gładkiego betonu elewacyjnego, powierzchni o strukturze drewna, dużej liczby zastosowań itp.
- szybka wymiana płyt
- specjalne wersje z drewnem kształtowym, oszczędnym deskowaniem i deskowaniami rowkowo-piórowymi



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Doka-płyty szalunkowe"!

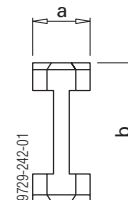
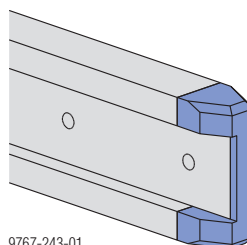
Pasy ze stalowych rygli wielofunkcyjnych

- utrzymują Doka-dźwigary H20 w położeniu i nadają elementowi sztywność
- przejmują siły kotwowe
- łatwe połączenie elementów przy pomocy nakładek i bolców

Doka-dźwigar H20 top

Innowacyjne wzmocnienie końców dźwigarów:

- redukuje uszkodzenie końców dźwigarów
- znacznie wydłuża ich żywotność



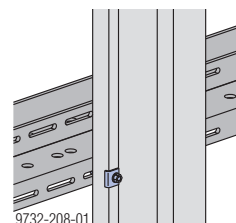
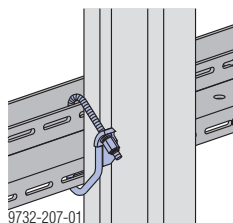
a ... 8 cm
b ... 20 cm



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Dźwigary drewniane"!

Mocowanie dźwigara

Klamra kołnierkowa H20 Śrubunek ryglowy

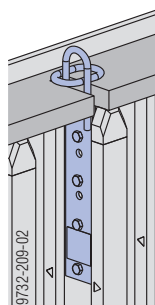


- Do zmiennych zastosowań
- Montaż w dowolnym miejscu rygla
- Do bezpośredniego skręcania Doka-dźwigarów z ryglami
- Montaż w dowolnym miejscu rygla

Pozostałe możliwości mocowania Doka-dźwigarów, patrz rozdział "Montaż elementów".

Zawiesie dźwigowe

- Poprzez montaż uchwyty dźwigowego i belki czołowej (usztywnienie). Patrz rozdział "Montaż elementów".



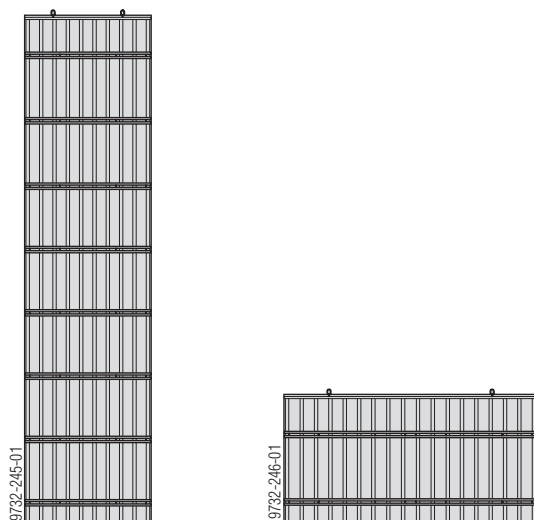
Otwory kotwowe

- Można ustawić w dowolnym miejscu pośrodku rygla między Doka-dźwigarami.

Elastyczność

Wielkość

Można stosować elementy Top 50 o szerokości do 6 m i wysokości do 12 m.

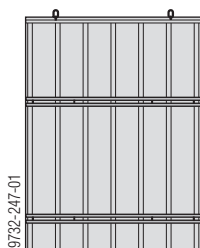


Ciśnienie świeżego betonu

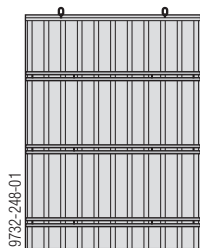
Zależnie od wymaganego ciśnienia świeżego betonu dobierane są mniejsze lub większe odstępy między Doka-dźwigarami i między pasami rygli. Minimalny nakład materiałowy pozwala zawsze uzyskać najbardziej ekonomiczne deskowanie.

Dodatkowe informacje o wymiarowaniu elementów Top 50 - patrz rozdział "Wymiarowanie".

np. nacisk świeżego
betonu 40 kN/m²



np. nacisk świeżego
betonu 90 kN/m²



Powierzchnia

Powierzchnia szalunkowa jest dowolnie wybieralna w zależności od wymagań:

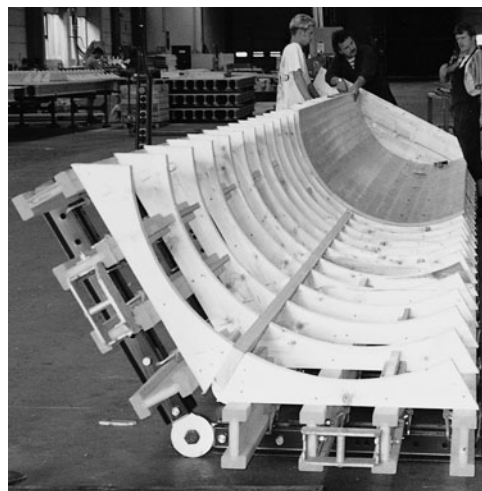
- Doka-ptyty 3-SO
- Dokaplex-ptyty
- Doka-ptyty strukturalne
- Xlife Sklejka
- Szalowanie deskowe przy wykorzystaniu rowków i piór itp.

Obraz kotwowy i raster elementowy dają się dopasować do uwarunkowań architektonicznych. Wielkopowierzchniowe elementy i dokładne styki elementów dają doskonały obraz spoin.

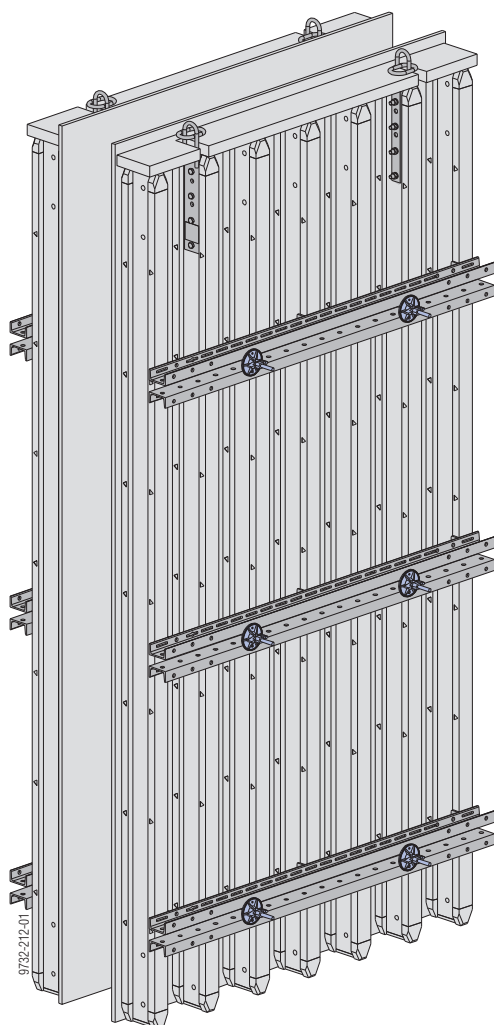


Forma

Żądana forma betonu wymaga wysokiej zdolności dopasowania deskowania. Przy deskowaniu nośnym Top50 jest to umożliwione na przykład przez montaż drewna kształtowego.



System kotwowy



OSTRZEŻENIE

Wrażliwa stal kotwowa!

- Prętów kotwowych nie wolno spawać czy podgrzewać.
- Usunąć uszkodzone, osłabione przez korozję lub zużycie pręty kotwowe.
- Używać jedynie dopuszczonych prętów kotwowych.



Uwzględnić wydłużenie długich lub sprzężonych prętów kotwowych (patrz pomoc w wymiarowaniu "Technika deskowania Doka")!

Pozycja miejsc kotwowych, patrz rozdział "Elementy Top 50", wzgl. odpowiedni plan projektu.

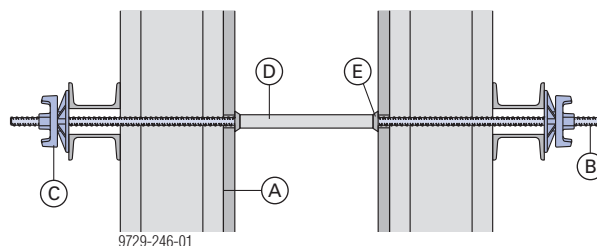
Doka oferuje również ekonomiczne rozwiązania do tworzenia wodoszczelnych miejsc kotwowych.



Klucz pręta kotwowego 15,0/20,0

Służy do obracania i trzymania pręta kotwowego.

System kotwowy 15,0

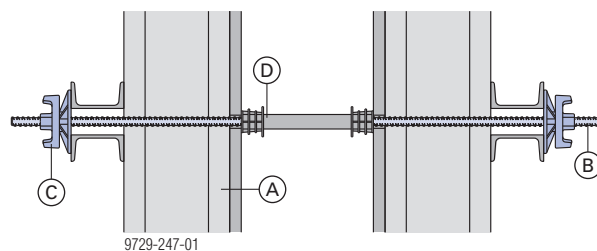


- A** Element Top 50
- B** Pręt kotwowy 15,0
- C** Nakrętka talerzowa 15,0
- D** Rura z tworzywa sztucznego 22 mm
- E** Stożek uniwersalny 22 mm



Pozostające w betonie rury z tworzywa sztucznego 22 mm należy zaślepić **zatyckami zamykającymi 22 mm**.

Alternatywą dla rurek z tworzywa sztucznego są gotowe **uchwyty dystansowe** pełniące rolę osłony pręta kotwowego.



- A** Element Top 50
- B** Pręt kotwowy 15,0
- C** Nakrętka talerzowa 15,0
- D** Uchwyt dystansowy (gotowy do użycia w ścianach o określonej grubości)

Zatyczki do zamykania uchwytów dystansowych są zawarte w dostawie.

Pręt kotwowy 15,0mm:

dop. nośność przy 1,6-krotnym bezpieczeństwie:
120 kN

dop. nośność zgodnie z normą DIN 18216: 90 kN



Grzechotka przestawna, rozm. 27 lub klucz nasadowy, rozm. 27 0,65m do **cichego odkręcania i dokręcania** następujących kotew:

- Nakrętka talerzowa 15,0
- Nakrętka skrzydełkowa 15,0
- Nakrętka gwiazdista 15,0 G

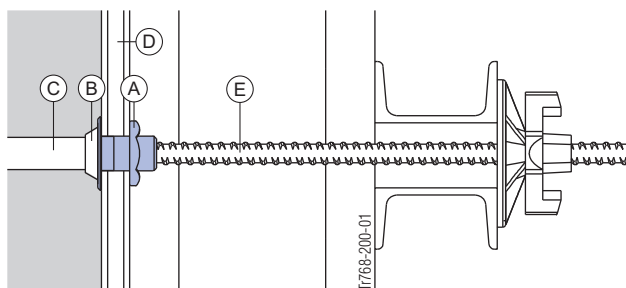
Osłona sklejki

Osłona sklejki 22 mm chroni sklejkę przed uszkodzeniem w miejscach kotwowych. Rozwiązane najlepiej stosować w wielokrotnie wykorzystywanych deskowaniach.

Możliwe grubości sklejki: 18 - 27 mm

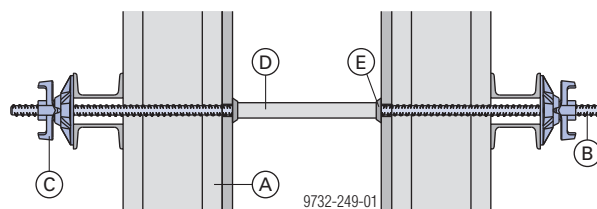
Do montażu w sklejce konieczne jest wywiercenie otworu o średnicy 30 mm.

W razie potrzeby wbudowaną w sklejkę osłonę można zamknąć za pomocą Framax-zatyczki zakrywającej R20/25.



- A Osłona sklejki 22mm (rozmiar klucza 46 mm)
- B Stożek uniwersalny 22 mm
- C Rura z tworzywa sztucznego 22 mm
- D Sklejka
- E Pręt kotwowy 15,0mm

System kotwowy 20,0



- A Element Top 50
- B Pręt kotwowy 20,0
- C Nakrętka talerzowa 20,0 B
- D Rura z tworzywa sztucznego 26 mm
- E Stożek uniwersalny 26 mm

Pręt kotwowy 20,0 mm:

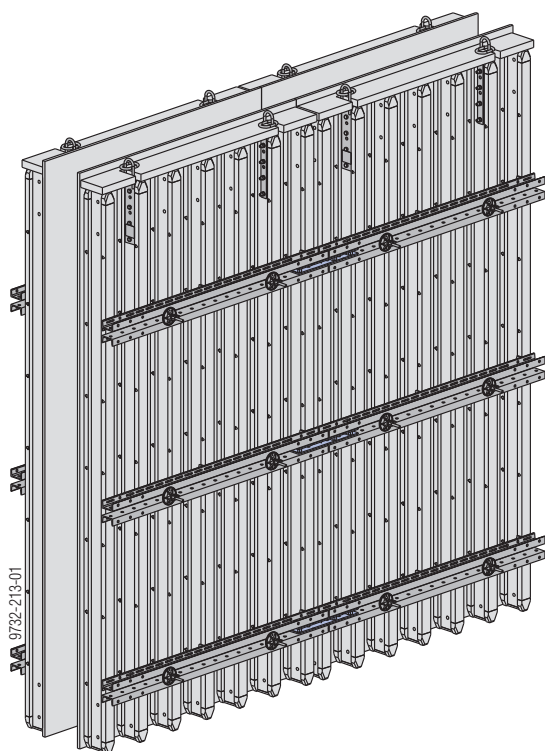
Dop. nośność przy 1,6-krotnym współczynniku bezpieczeństwa: 220 kN

Dop. nośność zgodnie z normą DIN 18216: 150 kN



Pozostające w betonie rury z tworzywa sztucznego 26 mm są zamykane **zatyczką zamykającą 26 mm**.

Łączenie elementów



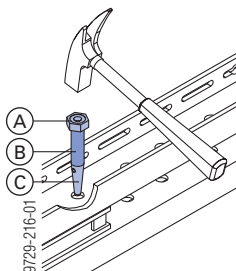
Łączenie i ustawianie elementów w kierunku wzdłużnym przy użyciu **łączników elementów FF20/50 Z** i bolców łączących 10 cm:

- szybkie, odporne na ciągnięcie połączenia elementów
- Możliwość dodatkowego uszczelnienia spoiny elementu w 2 etapach
- niewrażliwe na zabrudzenia
- jako narzędzie potrzebny jest tylko młotek

Wskaźnik wytrzymałości: 21,6 cm³

Moment bezwładności: 97,2 cm⁴

3 obszary bolca łączącego 10cm:



A Łeb do uderzania

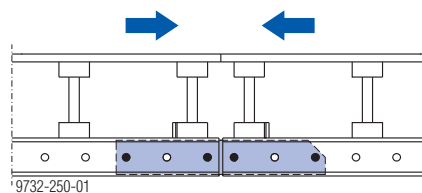
B Trzon do trzymania

C Stożek do dociągnięcia

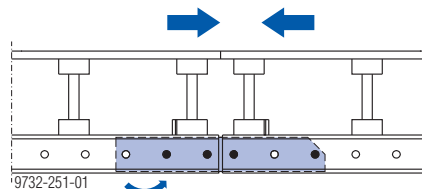


Zabezpieczyć bolce łączące przy użyciu w poziomie przy pomocy **zawlecзки sprężynowej 5mm**.

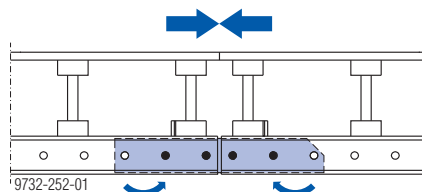
Normalna funkcja wbudowywania



Dociągnąć o pół drogi ciągnięcia



Dociągnąć o całą drogę ciągnięcia

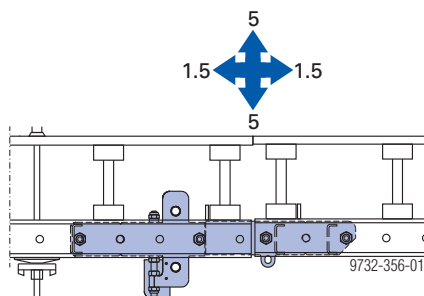


Wskazówka:

Dociągać gdy między sklejkami jest przerwa!

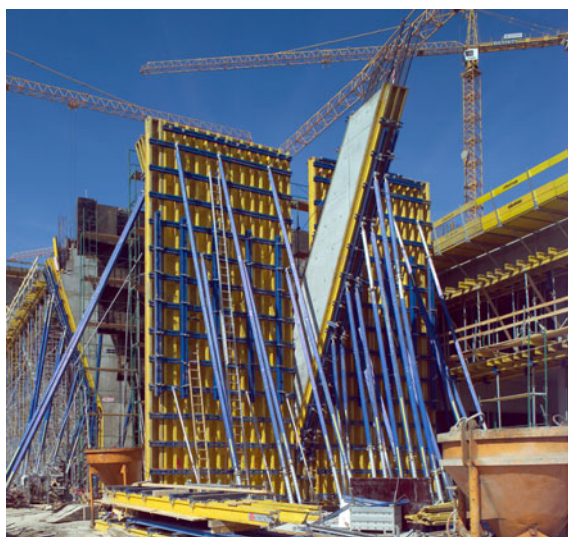
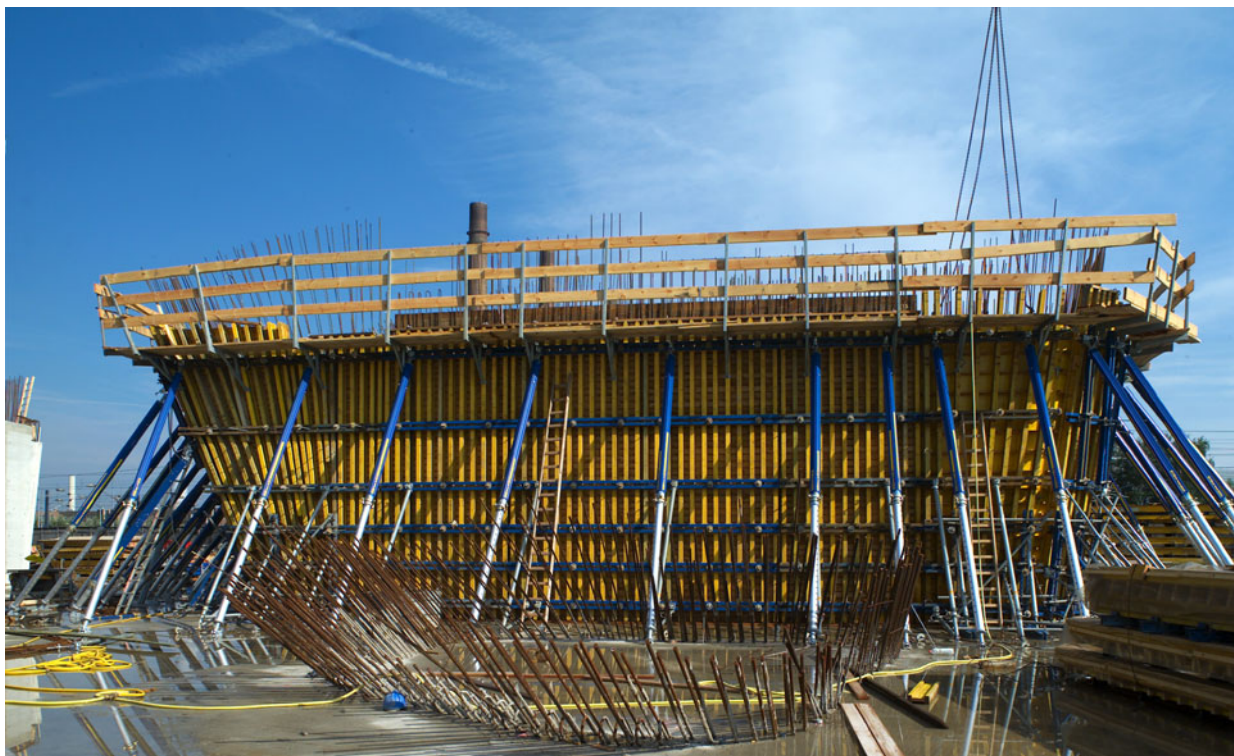
Dalsze warianty połączenia elementów

- Nakładka łącząca Top50 Z – z funkcją ciągnięcia
- Łącznik elementowy FF20/50 – bez funkcji ciągnięcia
- Nakładka kotwicowa FF20/50 - bez funkcji ciągnięcia (zastosowanie przy narożnikach wewnętrznych patrz rozdział "Tworzenie prostokątnych narożników")
- Nakładka łącząca z regulacją spoiny - z funkcją ciągnięcia (5 lub 1,5 mm)

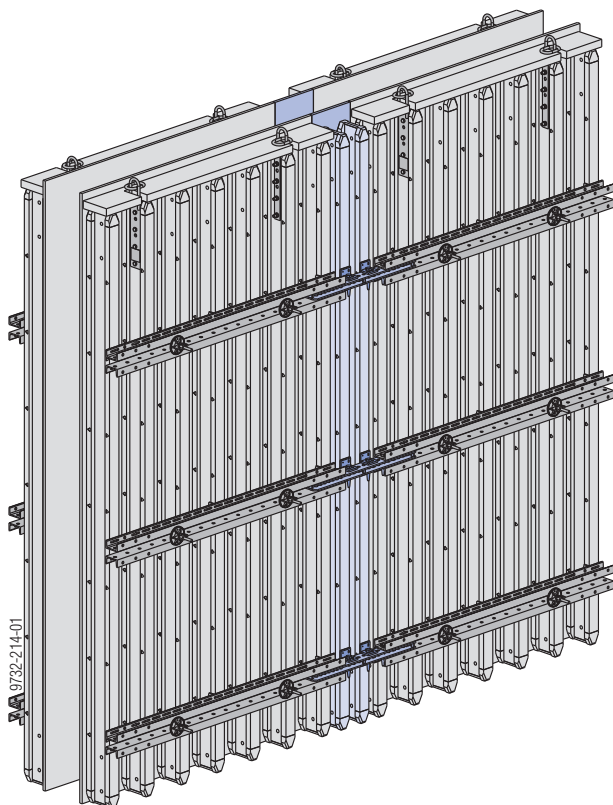


Dalsze informacje otrzymacie Państwo od Waszego technika z firmy Doka.

Przykłady z praktyki



Dopasowanie długości przez wyrównanie



Nakładka wyrównująca daje sztywne i pewne połączenie elementów Top 50.



Przy przyłączeniu krótkich elementów do obszaru wyrównania należy zwrócić uwagę na możliwą kolizję nakładek wyrównujących z łącznikami elementów.

Nakładka wyrównująca FF20/50 i 1,40m Top50:

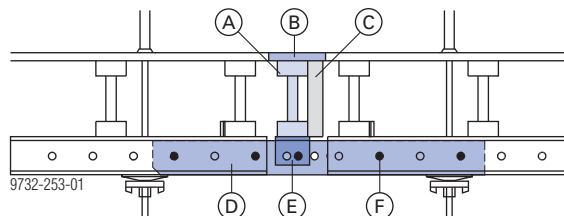
Wskaźnik wytrzymałości: 21,6 cm³

Moment bezwładności: 97,2 cm⁴

Wyrównanie do 50 cm

Przy pomocy nakładki wyrównującej FF20/50 i płyty w obszarze dopasowania

Wersja do 23 cm



A Doka-dźwigar H20

B Doka-płyta szalunkowa

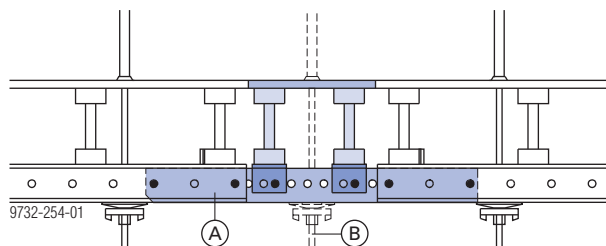
C Przybita gwoździami belka do podpierania płyty szalunkowej

D Nakładka wyrównująca FF20/50

E Klamra dźwigarowa Top50

F Bolec łączący 10 cm

Wersja od 23 - 50 cm

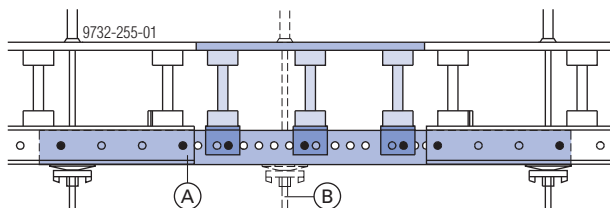


A nakładka wyrównująca FF20/50

B Jeżeli konieczne pod względem statyki – należy wbudować kotwę poprzez wyrównanie.

Wyrównanie 50 - 64 cm

Przy pomocy nakładki wyrównującej 1,40m Top50 i płyty w obszarze dopasowania

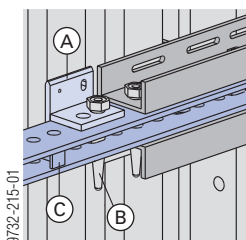


A nakładka wyrównująca 1,40m Top50

B Jeżeli konieczne pod względem statyki – należy wbudować kotwę poprzez wyrównanie.

Klamra dźwigarowa Top50

Do mocowania Doka-dźwigarów H20 do nakładek wyrównujących. Bolec łączący 10 cm zabezpiecza kłamrę dźwigarową w jej położeniu.



A kłamra dźwigarowa Top50

B bolec łączący 10cm

C nakładka wyrównująca

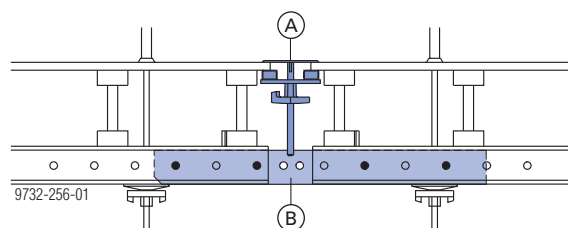
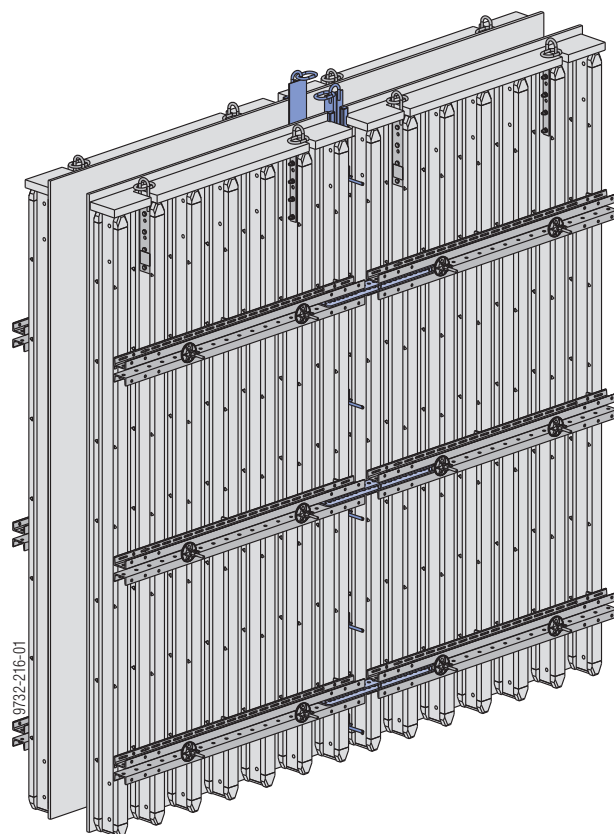
Wyrównanie 3 - 11 cm

Przy pomocy nakładki wyrównującej FF20/50 i szyny wyrównującej w obszarze dopasowania

Szyny wyrównujące dostępne w wysokościach 3,0 i 4,0 m mogą być w razie konieczności umieszczane ponad sobą.



Dla łatwego demontażu deskowania: szynę wyrównującą poluzować po ok. 2 godzinach po betonowaniu i wyciągnąć ją nieco przy pomocy dźwigu.



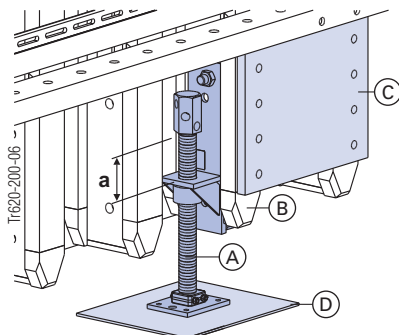
A szyna wyrównująca

B nakładka wyrównująca FF20/50

Dopasowanie wysokości

za pomocą regulacji wysokości dźwigarów drewnianych

Regulacja wysokości dźwigarów drewnianych służy do pionowego ustawiania **stojących** elementów Top 50, np. w szachtach.



Zakres nastawczy **a**: max. 24,5 cm

- A** Regulacja wysokości dźwigarów drewnianych (z zestawem śrub)
- B** Doka-dźwigar
- C** Deska usztywniająca między 2 sąsiednimi dźwigarami (dostarczana przez użytkownika)
- D** Blacha (dostarczana przez użytkownika)

Max. nośność: 1000 kg

Możliwości obsługi:

- Nasadka 50 i grzechotka przestawna 3/4" (ewentualnie z dodatkową przedłużką)
- Pręt kotwowy 15,0
Główka wrzeciona ma specjalne otwory dopasowane do prętów.

W szczególnych przypadkach regulację wysokości można zamontować na ryglu.

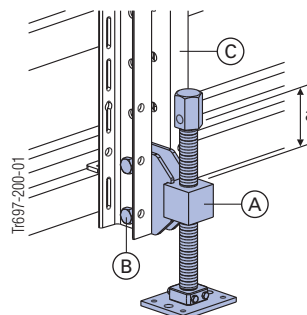


Przy deskowaniu szachtów należy zwrócić uwagę na nośność podłoża ponieważ ciężar szalunku jest w tym przypadku przenoszony na podłoże punktowo.

Blachy ślizgowe ułatwiają przesuwanie desek.

za pomocą regulacji wysokości stalowych rygli wielofunkcyjnych

Regulacja wysokości stalowych rygli wielofunkcyjnych służy do pionowego ustawiania **leżących** elementów Top 50.



Zakres nastawczy **a**: max. 24,5 cm

- A** Regulacja wysokości stalowych rygli wielofunkcyjnych
- B** Bolec łączący 10 cm i zawleczka sprężynowa 5 mm
- C** Stalowy rygiel wielofunkcyjny

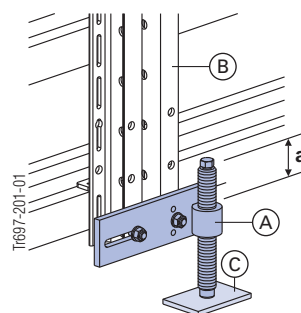
Max. nośność: 3000 kg

Możliwości obsługi:

- Nasadka 50 i grzechotka przestawna 3/4" (ewentualnie z dodatkową przedłużką)
- Pręt kotwowy 15,0
Główka wrzeciona ma specjalne otwory dopasowane do prętów.

za pomocą sworznia pionowej regulacji M36

Sworzeń pionowej regulacji M36 służy do pionowego ustawiania **leżących** elementów Top 50.



Zakres nastawczy **a**: max. 22 cm

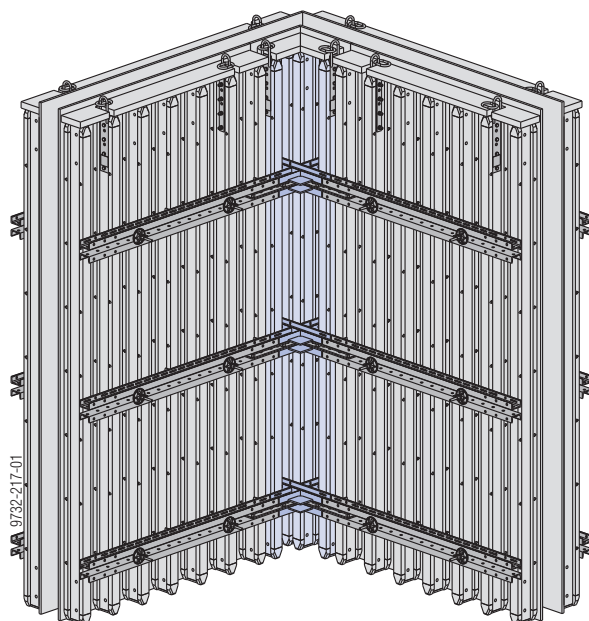
- A** Sworzeń pionowej regulacji M36 (z zestawem śrub)
- B** Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- C** Płyta stalowa (dostarczana przez użytkownika), np. 150/100/10 mm

Max. nośność: 1000 kg

Możliwości obsługi:

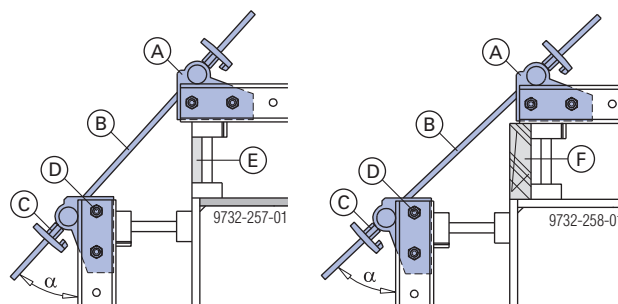
- Nasadka 24 i grzechotka przestawna 1/2"

Utworzenie narożnika pod kątem prostym



Narożnik zewnętrzny

Elementy są ze sobą napinane przy pomocy **napinacza uniwersalnego kąтового** i prętów kotwowych 15,0.



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

- A napinacz uniwersalny kątowy
- B pręt kotwowy 15,0
- C nakrętka skrzydełkowa 15,0
- D bolec łączący 10cm
- E usztywnienie pasa
- F deska

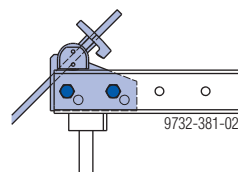


OSTROŻNIE

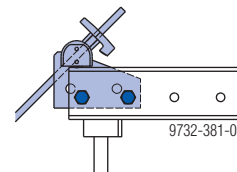
Ryzyko przecięcia miejsca kotwowego w razie niewłaściwego rozmieszczenia!

- Zwrócić uwagę na prawidłową pozycję uniwersalnego napinacza kąтового w przypadku stosowania stalowego rygla wielofunkcyjnego WS10 Top50 bądź WU12 Top50!

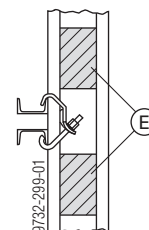
Pozycja stalowego rygla wielofunkcyjnego WS10 Top50



Pozycja stalowego rygla wielofunkcyjnego WU12 Top50



Usztywnienie pasa zapobiega zerwaniu pasa dźwigara przy dużym ciążeniu ukośnym kotwy.



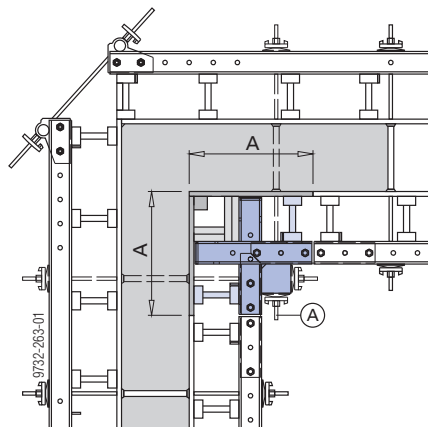
- E Zamontować 2 usztywnienia pasa (pasy powierzchni szalunkowej) w obszarze pasowym na zewnętrznych dźwigarach, aby podprzeć powierzchnię szalunkową drugiego elementu narożnego.

Narożnik wewnętrzny

z rygłem narożnym 20

Sztywny narożnik wewnętrzny można utworzyć za pomocą rygla narożnego 20. Dźwigary Doka nadają elementowi wymaganą sztywność i zapewniają utrzymanie geometrii.

Sośsiednie elementy Top50 są mocowane standardowymi łącznikami.



Płyta szalunkowa	Wymiar narożny [A]
21 mm	54,9 cm
27 mm	55,5 cm

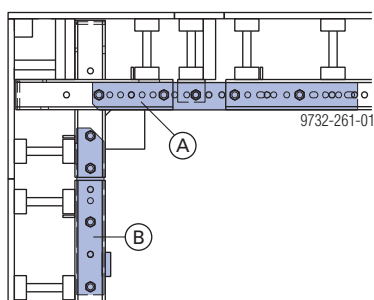
A Jeżeli konieczne pod względem statyki – należy wbudować kotwę poprzez rygiel narożny 20.



Przy przyłączeniu rygla narożnego 20 do sąsiednich elementów należy zwrócić uwagę na poniższe punkty:

Jeżeli nakładka wyrównująca (**A**) wchodzi daleko w rygiel narożny 20, wtedy nie wolno na drugim ramieniu umieszczać **łącznika elementu FF20 Z**. Nie może on zostać z powodu "rastra otworowego funkcji ciągnięcia" wbudowany w przemieszczeniu o jeden otwór rastra.

W tym przypadku należy użyć **nakładki kotwowej FF20/50 (B)**.

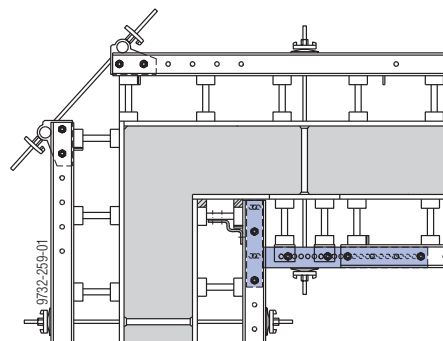


Dalsze informacje dotyczące montażu narożnika wewnętrznego patrz rozdział "Montaż elementów".

Z nakładką narożnika wewnętrznego H20 Top50

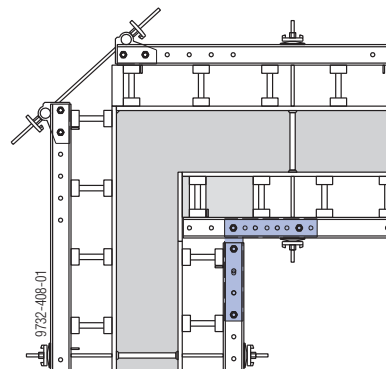
Ekonomiczna możliwość wytwarzania narożników wewnętrznych **z funkcją wyrównywania**. (Wyrównanie do 32 cm w 1-centymetrowym rastrze)

Poprzez przymocowanie gwoździami powierzchni szalunkowej do strony czołowej elementów normatywnych stają się one elementami narożnymi. Nacisk świeżego betonu po czołowej stronie zostaje odprowadzony poprzez odpowiednie usztywnienie dźwigara krawędziowego - np. przy pomocy nakładki śrubowej.



z nakładką narożną H20/H36 Top50

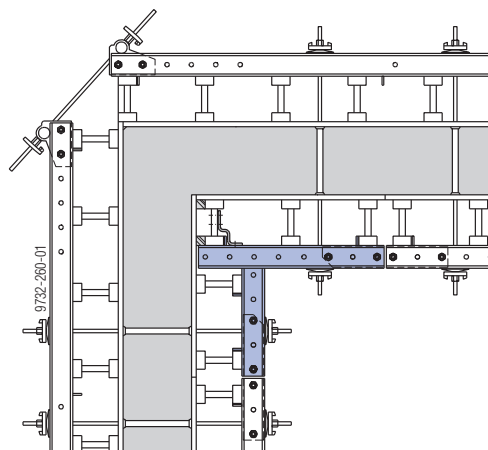
Ta nakładka działa podobnie do nakładki narożnika wewnętrznego H20 Top50, jednak nie ma funkcji wyrównującej.



Z narożnym rygłem ściennym WS10 Top50

Narożny rygiel ścienny WS10 Top50 jest stalowym rygłem ściennym zespawany pod kątem 90° i służy do tworzenia stabilnych elementów narożnych. Ten specjalny rygiel jest produkowany według wymogów projektu.

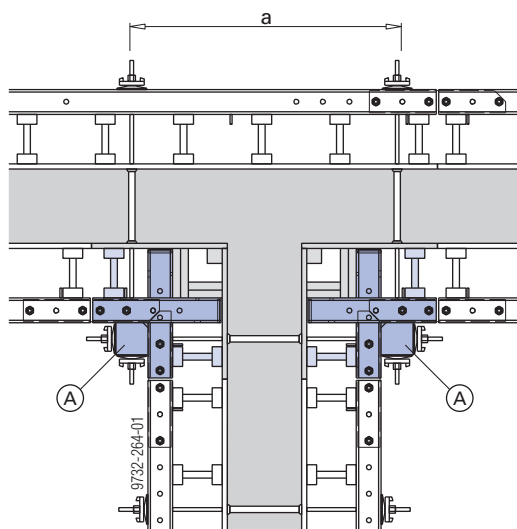
Narożny rygiel ścienny jest często wykorzystywany przy deskowaniach szybów (patrz rozdział "Deskowanie szybów").



Przyłącze T

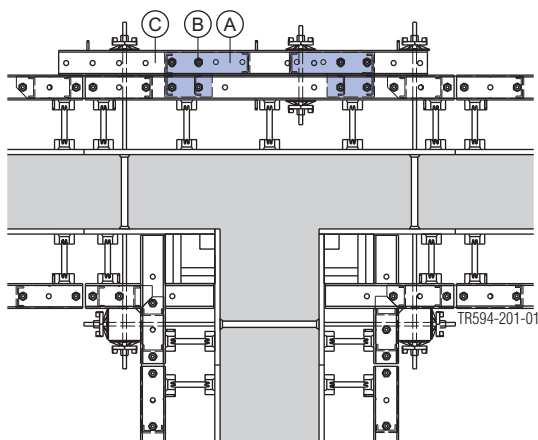
z ryglem narożnym 20

Rygiel narożny 20 umożliwia krzyżowanie kotew w obszarze narożnikowym. Pozwala to uniknąć zbyt dużej odległości (**a**) pomiędzy korwami.



A Rygiel narożny 20

Nakładka przestawna FF20/50 umożliwia równoległe rozmieszczenie stalowych rygli wielofunkcyjnych WS10 Top50 do wzmocnienia przyłączy teowych.

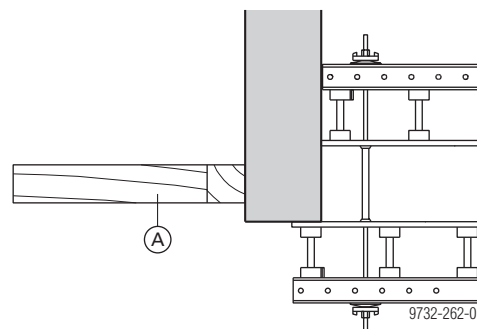


A Nakładka przestawna FF20/50

B Bolec łączący 10 cm

C Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Połączenie narożnikowe



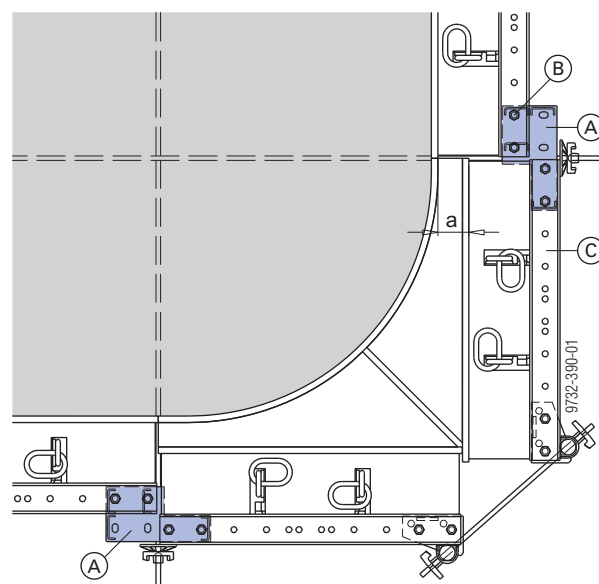
A podparcie od strony budowlanej

 Przy krótkich ścianach (wysoki ciąg wzdłużny) konieczne jest podparcie lub zakotwienie ciągowe deskowania.

Zaokrąglenia narożników

za pomocą nakładki przestawnej FF20/50

Nakładka przestawna FF20/50 umożliwia równoległe rozmieszczenie stalowych rygli wielofunkcyjnych WS10 Top50 do wykonywania większych zaokrągleń narożników.



a ... 10,2 cm

A Nakładka przestawna FF20/50

B Bolec łączący 10 cm

C Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Narożniki ostre i rozwarte

Również przy prostokątnych narożnikach znormalizowane części deskowania nośnego Top50 umożliwiają zawsze optymalne rozwiązanie.

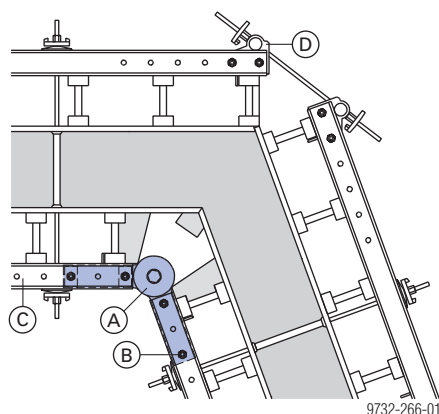
Narożnik zewnętrzny

Tak jak przy narożnikach prostokątnych, również tutaj wykorzystywane są do łączenia elementów dla **narożnika zewnętrznego** przede wszystkim **napinacze uniwersalne kątowe**.

Narożnik wewnętrzny

z nakładką przegubową A Top50 stopni

- Zastosowanie od długości rygla 0,75 m
- Możliwe są dowolne ustawienia kąta w zakresie od 61° - 299° pomiędzy ryglami
- Zawsze może być ponownie użyta



A Nakładka przegubowa A Top50 stopni

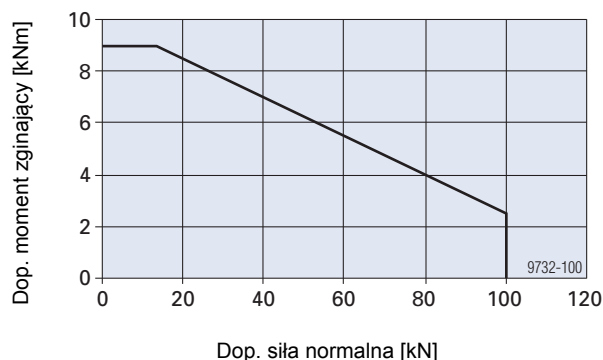
B Bolec łączący 10 cm

C Stalowy rygiel wielofunkcyjny

D Uniwersalny napinacz kątowy

Dop. obciążenie:

Nakładka przegubowa A Top50 może przenieść **moment zginający nie większy niż 9 kNm**. Jeśli nakładka przenosi również siły rozciągające należy odpowiednio zredukować ten moment.



Ważna wskazówka:

- Przy ponownym ustawieniu kąta należy wbudować **nowy aluminiowy pierścień blokujący**, (Nr-art. 50 0208 020).
- Kąt może zostać ustawiony tylko w warsztacie firmy Doka w Amstetten.

Jeżeli nie muszą być przenoszone przez nakładkę żadne planowe momenty (czyste łączenie formy), wystarcza napięcie połączenia śrubowego przy pomocy narzędzi dostępnych w handlu, takich jak grzechotka przestawna 3/4".

Aby osiągnąć potrzebną stabilność podczas procesu przenoszenia, należy przyłożyć do ramienia dźwigni grzechotki przestawnej 3/4" o długości ok. 75 cm siłę ok. 400 N (moment dociągania ok. 300 Nm).

Przy takim czystym połączeniu formy nie jest konieczne włożenie nowego aluminiowego pierścienia blokującego. W każdym przypadku należy przed dociągnięciem nasmarować śrubę z łbem sześciokątnym M30x90 i nakrętkę łączenia.

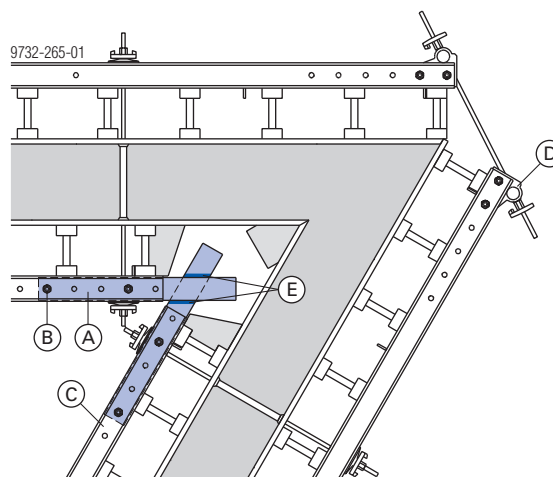
Z półnakładką

Przy użyciu półnakładek można stworzyć na placu budowy łasę narożną o dowolnym kącie.

Dla jednej nakładki narożnej potrzebne są dwie półnakładki, które po ustawieniu deskowania zostają ze sobą zespane pod podanym kątem.



➤ Za fachowe wykonanie połączenia spawalniczego ponosi odpowiedzialność użytkownik!



A Półnakładka

B Bolec łączący 10 cm

C Stalowy rygiel wielofunkcyjny

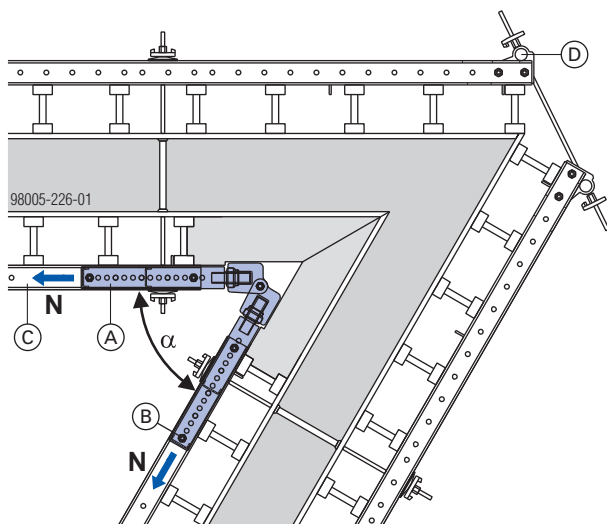
D Uniwersalny napinacz kątowy

E Spaw

za pomocą nakładki z przegubem obrotowym

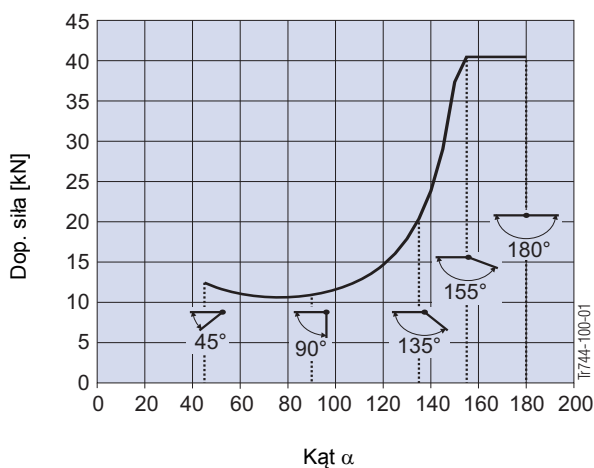
Nakładka z przegubem obrotowym stanowi alternatywę dla dwóch zespawanych ze sobą półnakładek.

- Możliwy kąt od 45° do 180°.
- Zgrubną regulację przeprowadza się w rastrze 35,7 mm (= 1/3 rastra otworów stalowego ryglu wielofunkcyjnego).
- Dokładną regulację umożliwiają zintegrowane sworznie nastawcze. Ich zakres regulacji wynosi $\pm 2,5$ mm.
- Do powstających spoin należy używać odpowiednich taśm uszczelniających.



- A Nakładka z przegubem obrotowym
- B Bolec łączący 10 cm
- C Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- D Uniwersalny napinacz kątowy

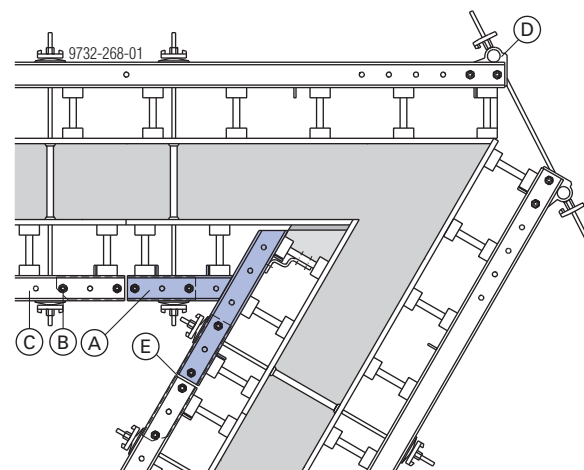
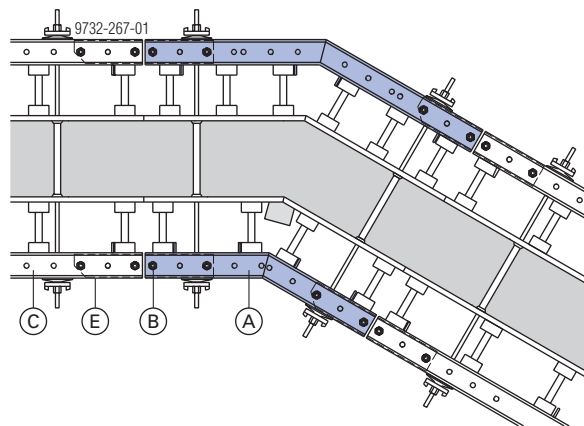
Diagram wymiarowania



Rygiel kątowy WS10 Top50

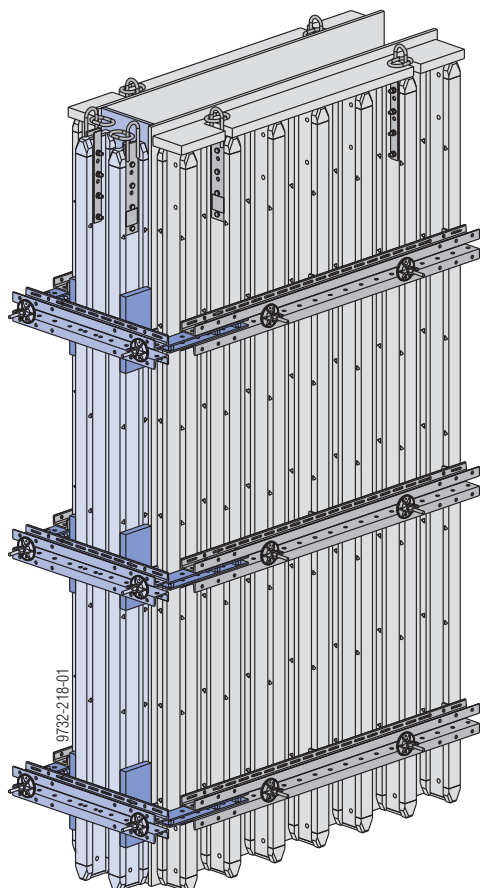
Rygiel kątowy jest zespawany stalowym ryglem ściennym służącym do tworzenia stabilnych elementów narożnych. Ramiona wykazują względem siebie inny kąt niż 90°.

Ten specjalny rygiel jest produkowany zgodnie z wymogami projektu.



- A Rygiel kątowy WS10 Top50
- B Bolec łączący 10 cm
- C Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- D Uniwersalny napinacz kątowy
- E Nakładka łącząca

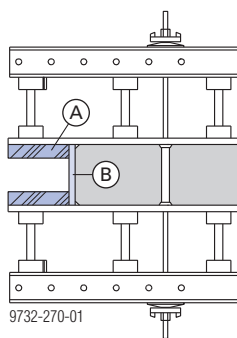
Deskowanie czołowe



Deskowanie nośne Top50 jest kompletnym systemem deskowania. Mamy więc również do dyspozycji praktyczne rozwiązania dla deskowania czołowego.

Ściany do ok. 20 cm grubości

Bezpośrednio na elemencie Top50 nabija się dwie deski i wkłada się pasek sklejk.



- A Deski
- B Pasek sklejk

Ściany od ok. 20 cm grubości

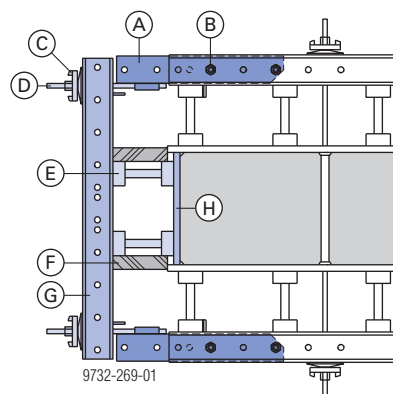
Nakładka kotwicowa FF 20/50 dba o bezpieczne przeniesienie obciążenia do ściennego systemu ryglowego Top50-elementów.

Maksymalnie dopuszczalne obciążenie przy stosowaniu 2 bolców łączących 10 cm: 56 kN

Wskaźnik wytrzymałości: 21,6 cm³

Moment bezwładności: 97,2 cm⁴

Pręty kotwowe są wkręcane w nakładkę kotwicową i przy pomocy nakrętki talerzowej 15,0 ustawiony zostaje prawidłowy odstęp elementów czołowych.



- A Nakładka kotwicowa FF20/50
- B Bolec łączący 10 cm
- C Nakrętka talerzowa 15,0
- D Pręt kotwowy 15,0
- E Doka-dźwigar
- F Usztywnienie drewnem
- G Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- H Pasek sklejk



Nakładka kotwicowa FF20/50 może być również użyta jako normalne połączenie elementów (bez funkcji ciągnięcia).



Kombinacja **nakładki winklowej 90/50** z nakładką kotwicową umożliwia wspólne przenoszenie elementu czołowego z elementem ściennym.

Przy tym jedna strona tworzona jest z nakładkami kotwicznymi, druga strona z nakładkami winklowymi.

Nakładanie piętrowe elementów

Przedstawione możliwości nakładania piętrowego elementów nadają się tylko do

- podnoszenia deskowania
- odkładania deskowania
- przenoszenia go

przy pomocy dźwigu.



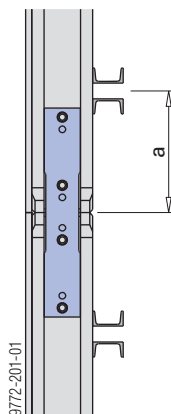
Ważna wskazówka:

Nakładka nie może przenosić obciążeń wywieranych przez nacisk świeżego betonu lub ciężar betonu,

- stosować możliwie jak najkrótsze i symetryczne wsporniki na stykach dźwigarów,
- ewentualnie można zastosować dodatkowy pas rygli.

za pomocą nakładki H20

Nakładka H20 służy do połączenia doczołowego dźwigarów Doka przy nadbudowie elementów szalunku. Śruby przeprowadza się przez otwory w środkach dźwigarów.



a ... min. 40 cm

Dop. moment:

- odstęp od krawędzi zewnętrznego otworu dźwigara 9 cm: 2,0 kNm
- odstęp od krawędzi zewnętrznego otworu dźwigara 5 cm: 1,5 kNm

Przy ustalaniu ilości nakładek H20 należy uwzględnić całkowitą wysokość zespołu elementów:

- **do 6,0 m wysokości całkowitej:** przyporządkowanie nakładek H20 do każdego 2-giego dźwigara.
- **do 8,0 m wysokości całkowitej:** przyporządkowanie nakładek H20 do każdego dźwigara.

Poza tym zaleca się w celu stabilizacji zastosowanie dodatkowych stalowych rygli wielofunkcyjnych ponad stykami elementów.

- **ponad 8,0 m do max. 14,0 m wysokości całkowitej:** przyporządkowanie nakładek H20 do każdego dźwigara.

Poza tym **koniecznie wymagane jest** w celu stabilizacji zastosowanie dodatkowych stalowych rygli wielofunkcyjnych ponad stykami elementów.

W dostawie zawarte są:

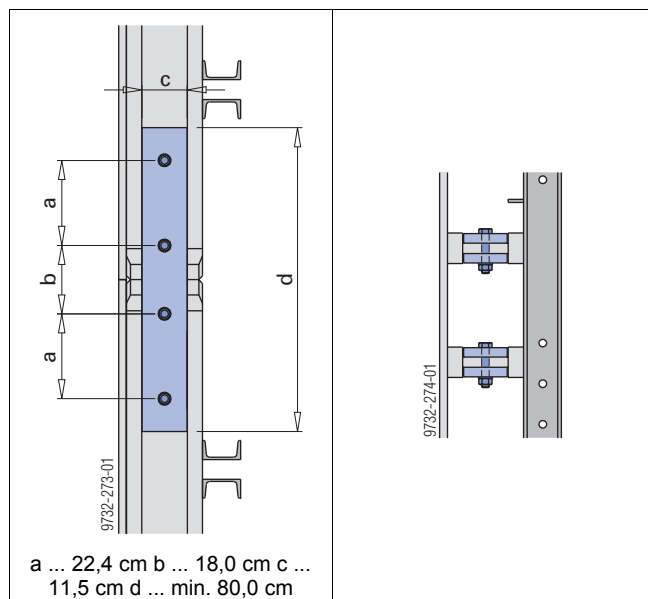
- 4 szt. śrub z łbem sześciokątnym M20x70 (szerokość klucza 30 mm)
- 4 szt. nakrętek sześciokątnych M20
- 4 szt. podkładek sprężystych A20

Wskazówka:

Należy zwrócić uwagę na mocne dociągnięcie połączenia śrubowego!

z nakładką deskową

W praktyce często wypróbowane rozwiązanie na placu budowy. Istniejące otwory na końcach dźwigarów mogą być wykorzystane do połączenia śrubowego.



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

Dop. moment: 0,7 kNm

Wymagany materiał na każdy styk dźwigarów:

deska ^{*)} 115/25, $l_{min} = 80,0$ cm	2 szt.
śruba z łbem sześciokątnym M20x110	4 szt.
nakrętka sześciokątna M20	4 szt.
podkładka 22	4 szt.

*) Zamiast desek można użyć także pasów powierzchni szalunkowej 3-SO 21 lub 27mm.

Deskowanie szybów

Deskowanie szachtu za pomocą narożnika wewn. rozszalowującego I i nakładki redukcyjnej

Przy pomocy **narożnika rozszalowującego I** można rozszalować wewnętrzne deskowanie szachtu bez demontażu elementów, a następnie przestawić je przy użyciu żurawia.

Cechy produktu:

- Żadnych negatywnych odcisków na betonie.
- Funkcja odeskowania i rozdeskowania jest zintegrowana w narożniku wewnętrznym (bez żurawia, z wrzecionem rozszalowującym).
- Przesławianie wewnętrznego deskowania szachtu w całości (przy użyciu uchwytów dźwigowych i zawiesia czterokierunkowego).

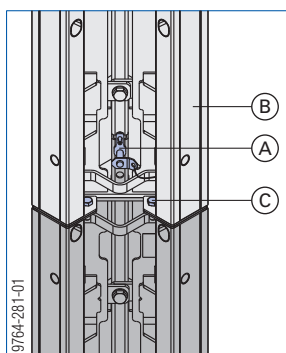
Do obsługi narożnika rozszalowującego można użyć jednego z dwóch **wrzecion rozszalowujących**:

- Framax-wrzeciono rozszalowujące I z grzechotką
- Framax-wrzeciono rozszalowujące I

Nakładka redukcyjna umożliwia zastosowanie Framax-narożnika wewn. rozszalowującego I z deskowaniem dźwigarkowym Top 50.

Nakładanie Framax-narożnika wewnętrznego rozszalowującego I

- 1) Wyciągnąć sworzeń sprzęgający.
- 2) Wsunąć na równo narożnik wewnętrzny rozszalowujący I.
- 3) Wsunąć sworzeń sprzęgający.
- 4) Połączyć narożniki wewnętrzne rozszalowujące I przy pomocy 2 sztuk śrub z łbem sześciokątnym.

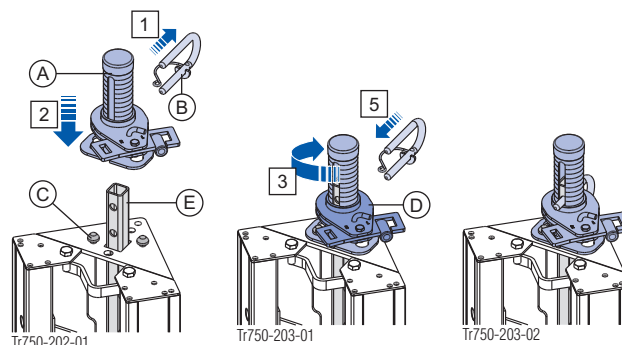


- A Sworzeń sprzęgający
- B Narożnik wewn. rozszalowujący I
- C Śruba z łbem sześciokątnym M16x45

Montaż Framax-wrzecion rozszalowujących

Ta instrukcja montażu obowiązuje dla **wrzeciona rozszalowującego I** oraz **wrzeciona rozszalowującego I z grzechotką**.

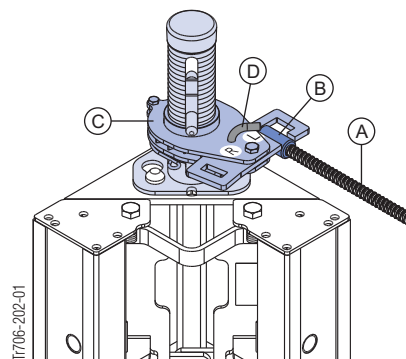
- 1) Wyciągnąć pałąk wrzeciona rozszalowującego.
- 2) Nałożyć wrzeciono rozszalowujące na element centrujący narożnika wewnętrznego rozszalowującego.
- 3) Obrócić wrzeciono rozszalowujące w prawo aż do odboju.
- 4) Ustawić grzechotkę lub nakrętkę wrzeciona pomiędzy otworami drążka przesuwającego.
- 5) Zabezpieczyć wrzeciono rozszalowujące przy pomocy uchwytu.



- A Framax-wrzeciono rozszalowujące I lub Framax-wrzeciono rozszalowujące I z grzechotką
- B Uchwyt
- C Środek narożnika wewnętrznego rozszalowującego
- D Grzechotka lub nakrętka wrzeciona
- E Drążek przesuwany

Obsługa Framax-wrzeciona rozszalowującego I z grzechotką

- Wkręcić pręt kotwowy 15,0mm do mufy spawanej 15,0 grzechotki.
- **Deskowanie:**
 - Ustawić dźwignię przestawną na pozycję "L".
 - Pokręcać grzechotką w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- **Rozdeskowanie:**
 - Ustawić dźwignię przestawną na pozycję "R".
 - Pokręcać grzechotką w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

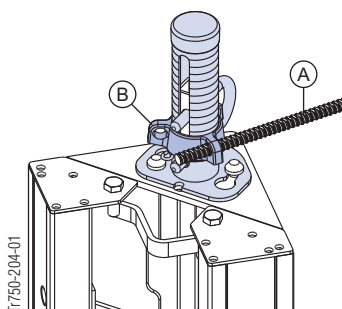


- A Pręt kotwowy 15,0mm
- B Mufa spawana 15,0

- C** Grzechotka
D Dźwignia przestawna

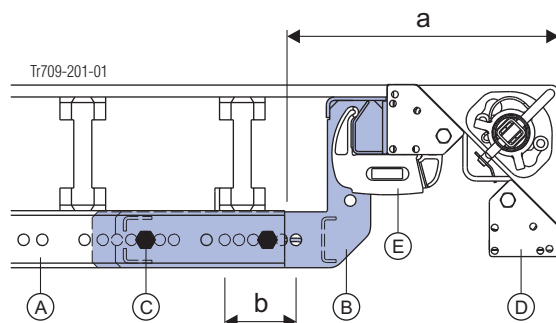
Obsługa Framax-wręczona rozszalowującego

- Wsunąć pręt kotwowy 15,0mm przez otwór nakrętki wręczonej.
- **Deskowanie:** Obracać nakrętkę wrzecioną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- **Rozdeskowanie:** Obracać nakrętkę wrzecioną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



- A** Pręt kotwowy 15,0mm
B Nakrętka wrzeciona

Zakres nastawczy nakładki redukcyjnej



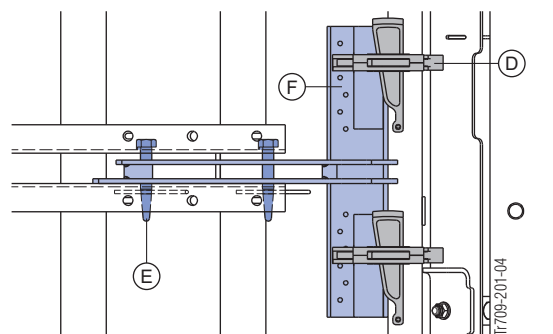
- a ... 42,5 - 55,0 cm
 b ... Zakres nastawczy 12,5 cm w rastrze 2,5 cm

- A** Stalowy rygiel wielofunkcyjny
B Nakładka redukcyjna 18 mm lub 21 mm
C Bolec łączący 10 cm i zawleczka sprężynowa 5 mm
D Framax-narożnik wewn. rozszalowujący I
E Zamek RU

Możliwe wielkości szachtu

Długość rygli WS10 Top50 [cm]	Szerokość szachtu	
	min. [cm]	max. [cm]
75	160	185
100	185	210
125	210	235
150	235	260
175	260	285
200	285	310
225	310	335
250	335	360
275	360	385
300	385	410

Połączenia



- D** Framax-zamek RU
E Bolec łączący 10 cm z zawleczką sprężynową
F Śruby Framax (po stronie budowy)

➡ Aby osiągnąć pełny luz rozszalowywania, należy zamontować Framax-zamek RU tak aby można go było przemieszczać na wysokości.

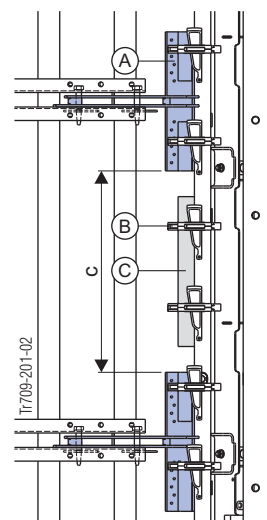
Podpieranie sklejki

Max. odstęp c [cm] między 2 nakładkami redukcyjnymi bez podparcia profilem drewnianym Framax lub kantówką

Płyta szalunkowa	Dop. nacisk deskowania [kN/m²]				
	30	40	50	60	70
Płyta trójwarstwowa 21 mm	15	10	10	--	--
Płyta wielowarstwowa 18 mm	40	30	25	20	15
Płyta wielowarstwowa 21 mm	50	40	35	30	25

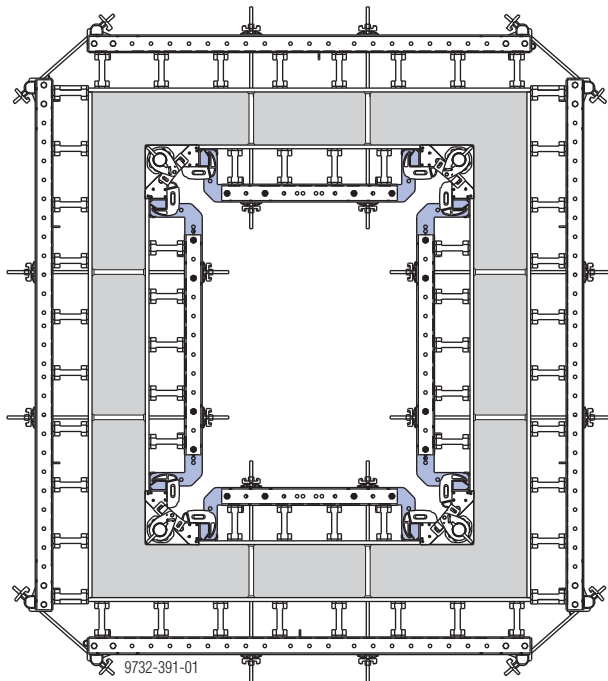
Wymagana liczba zamków RU przy podparciu profilem drewnianym Framax lub kantówką

Odstęp c [cm]	Liczba zamków RU
max. 30	1
max. 60	2
max. 90	3

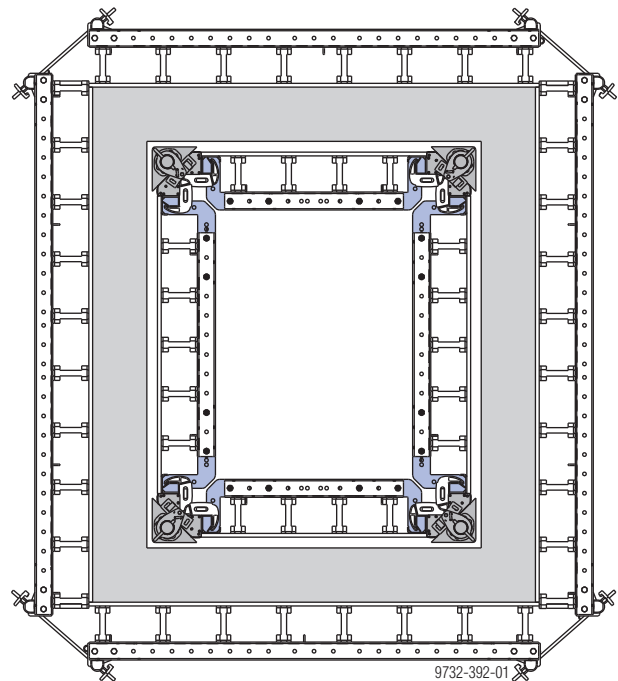


- A** Nakładka redukcyjna
B Framax-zamek RU
C Profil drewniany Framax lub kantówka

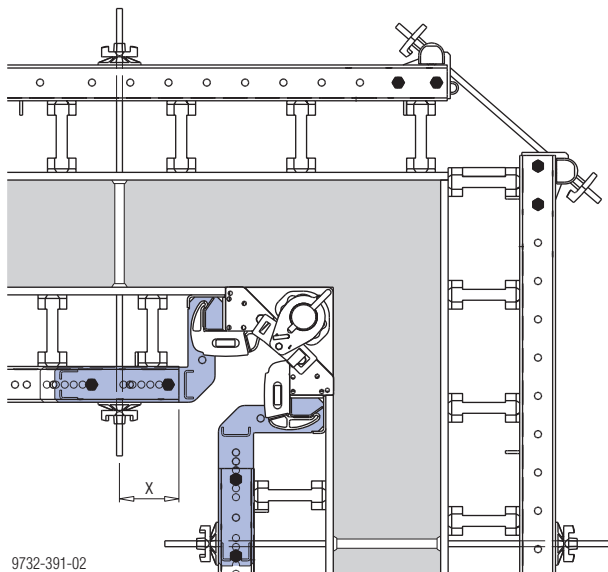
Deskowanie szachtu zaszalowane



Deskowanie szachtu rozszalowane

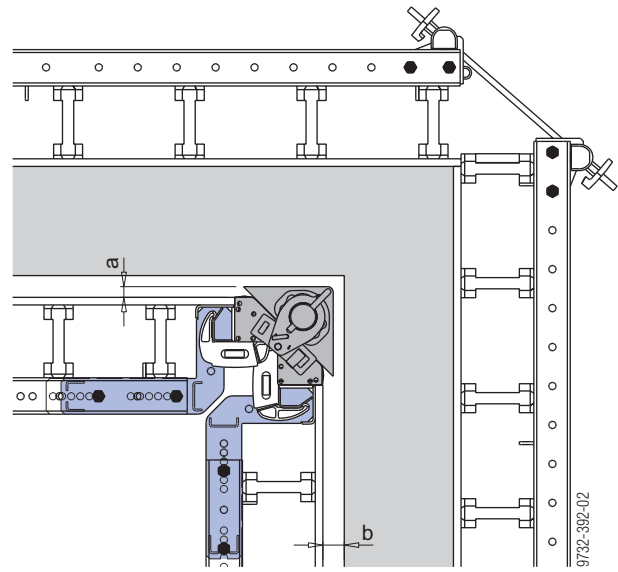


Obszary kotwienia:



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

Luz rozszalowywania:



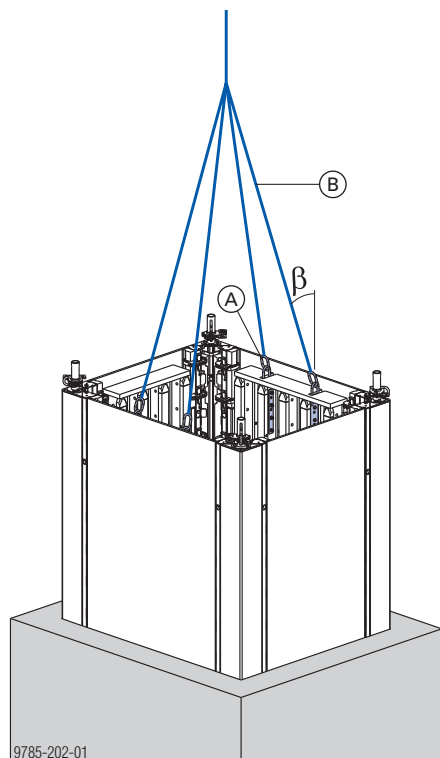
a ... 3,0 cm
b ... 6,0 cm



Ważna wskazówka:

- Zakotwić tylko w ryglu.
Kotwienie przez nakładkę jest niedozwolone.
- Deskowanie zewnętrzne i wewnętrzne należy zwymiarować odpowiednio do wymagań statycznych dla deskowania dźwigarkowego Top 50 i dop. obciążenia rygli 90 kN/m!

Przenoszenie za pomocą dźwigu



β ... max. 15°

A Uchwyt dźwigowy

B Zaiwiesie czterokierunkowe



Nie wolno używać haka dźwigowego narożnika wewn. rozszalującego I do przestawiania deskowania szachtu.

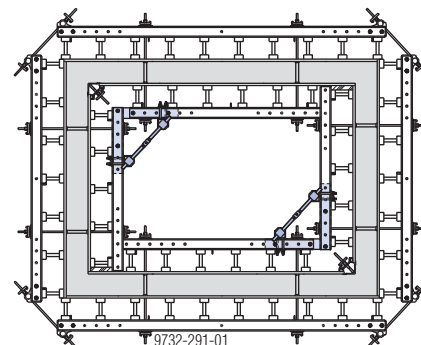
➤ Deskowanie szachtu wolno **przestawiać tylko przy użyciu uchwytów dźwigowych** albo wspólnie z pomostem szachtowym.

Dop. ciężar deskowania szachtu:

4000 kg z 4 uchwytami dźwigowymi

Uzasadnienie: odchylenie łańcucha od pionu 15° w obu płaszczyznach

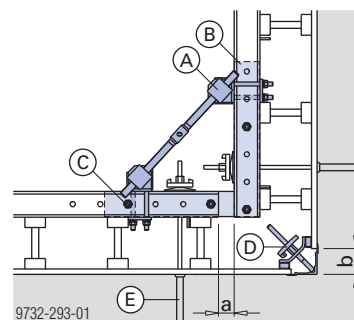
Deskowanie szachtu za pomocą wrzeciona narożnego, nakładki przestawnej i szyny narożnej



Przy deskowaniu wewnętrznych w wąskich przekrojach (np. szyby windowe, klatki schodowe, itp.) można przy pomocy

- wrzeciono narożnego,
- nakładki łączącej i
- szyny narożnej

szybko zdemontować deskowanie i przenieść kompletne deskowanie szybu w jednym kawałku.



a ... 6 cm b ... 10 cm

A wrzeciono narożne

B nakładka łącząca

C bolec łączący 10cm

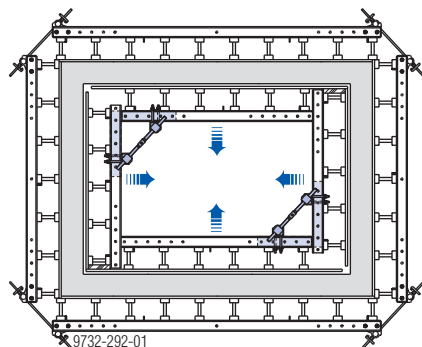
D szyna narożna

E kotwa szalunkowa

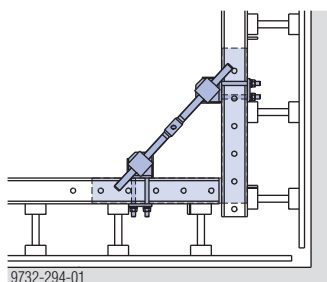
Wykonywanie elementu deskowania wewnętrznego za pomocą:

- narożnych rygli ściennych lub
- stalowych rygli wielofunkcyjnych z ryglami narożnymi 20

Proces demontażu deskowania



- Poluzować kotwę szalunkową na jednej połowie deskowania.
- Usunąć kotwę szalunkową z drugiej połowy deskowania.
- Usunąć wszystkie 4 bolce łączące nakładki łączących.
- Poluzować wrzeciono narożne i szyny narożne.
- Wyjąć szyny narożne przy pomocy dźwigu.
- Ściągnąć deskowanie wewnętrzne za pomocą wrzecion narożnych o 2-3 cm.
- Wymontować pozostałe kotwy szalunkowe.
- Ściągnąć deskowanie wewnętrzne za pomocą wrzecion narożnych o dalsze 2-3 cm.
- Przenieść kompletne deskowanie wewnętrzne.



W celu łatwego demontażu deskowania: poluzować szynę narożną po ok. 2 godzinach po betonowaniu i wysunąć ją nieco przy pomocy dźwigu.

Przenoszenie za pomocą dźwigu

Użyć odpowiednio długiego zawiesia lub 3 zawiesi dwukierunkowych aby uniknąć zniszczenia deskowania przy podnoszeniu (zależnie od wielkości szachtu).



Przy zbyt dużym ciągu ukośnym konieczne jest usztywnienie.

Dalsze wskazówki, patrz rozdział "Przestawianie dźwigiem".

Doka-pomost szachtowy

Dzięki teleskopowym dźwigarom szachtowym pomost ten dopasowuje się do każdego wymiaru budowli. Deskowanie wewnętrzne może zostać odstawione na ten pomost i przeniesione razem z nim.



Prosimy przestrzegać informacji użytkownika "Doka-pomost szachtowy"!

Deskowanie radialne

Przy użyciu półnakładek, wzgl. nakładek z przegubem obrotowym można wykonywać okrągłe konstrukcje. Szczegółowe informacje o nakładkach, patrz rozdział "Narożniki ostre i rozwarte".

Kształtowniki drewniane między dźwigarem Doka, a sklejką nadają wymaganą formę.

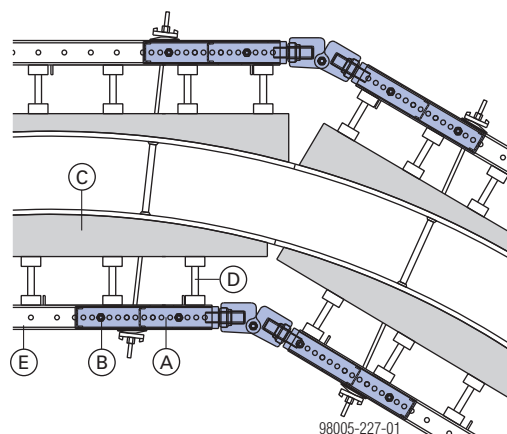
Minimalne promienie zginania Doka-płyt szalunkowych:

Płyta szalunkowa	Kierunek włókien warstwy wierzchniej	Min. promień [m]
Dokaplex 9 mm	poprzecznie	2,0
	wzdłużnie	3,5
Dokaplex 18 mm	poprzecznie	4,0
	wzdłużnie	7,0
Dokaplex 21 mm	poprzecznie	5,0
	wzdłużnie	8,0
Doka 3-SO 21 mm	poprzecznie	3,5
	wzdłużnie	8,0
Doka 3-SO 27 mm	poprzecznie	5,0
	wzdłużnie	10,0



Mniejsze promienie można osiągnąć poprzez nacięcie płyt lub użycie pasów powierzchni szalunkowej.

za pomocą nakładki z przegubem obrotowym



A Nakładka z przegubem obrotowym

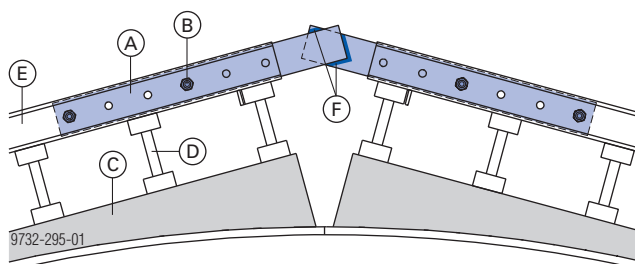
B Bolec łączący 10 cm

C Krążyna drewniana

D Doka-dźwigar

E Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Z półnakładką



A Półnakładka

B Bolec łączący 10 cm

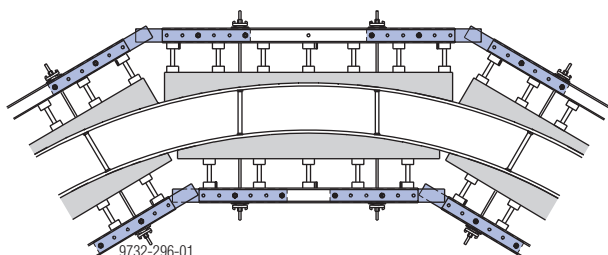
C Krążyna drewniana

D Doka-dźwigar

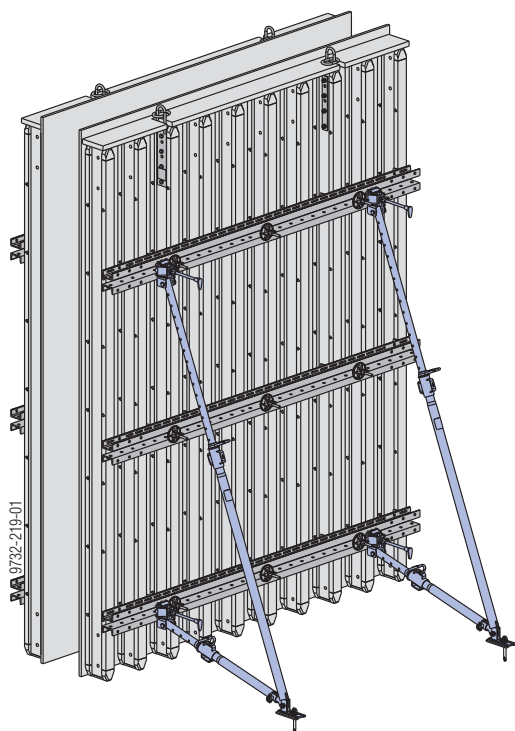
E Stalowy rygiel wielofunkcyjny

F Tu zespawać po ustawieniu deskowania.

Przykład deskowania okrągłych zbiorników



Pomoce do odstawiania i ustawiania



Pomoce do odstawiania i ustawiania chronią deskowanie przed wiatrem i ułatwiają ustawianie deskowania.



Ważna wskazówka:

Elementy szalunkowe należy stabilnie stawiać w **każdej** fazie budowy!

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa!



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo przewrócenia deskowania przez **wiatr o dużej prędkości**.

- Przy dużych prędkościach wiatru lub po każdym zakończeniu pracy oraz przy dłuższych przerwach w pracy należy deskowanie dodatkowo zabezpieczyć.

Odpowiednie kroki:

- ustawić przeciwdeskowanie
- deskowanie oprzeć o ścianę
- przymocować deskowanie do podłoża

Dop. odstępy [m] przyrządów pomocniczych do odstawiania i ustawiania:

Wysokość deskowania [m]	Wypora ukośna		Eurex 60 550 lub podpora rurowa
	340	540	
3,00	4,00		
4,00	3,00		
5,00		3,00	
6,00		2,00	
7,00	4,00		4,00
8,00	3,00		4,00

Wartości obowiązują dla naporu wiatru $w_e = 0,65$ kN/m². Daje to nacisk spiętrzenia $q_p = 0,5$ kN/m² (102 km/h) przy $c_{p, net} = 1,3$. Podwyższone obciążenie wiatrem na wolnych końcach deskowania należy zrekomensować konstrukcyjnie, używając dodatkowych wypór. Ze względów statycznych przy wyższych prędkościach wiatru należy obliczyć liczbę podpór.



Dalsze informacje, patrz pomoc w wymiarowaniu "Obciążenia spowodowane wiatrem według Eurokodu", wzgl. skonsultuj się z technikiem firmy Doka!

Wskazówka:

Każdy zespół elementów należy podeprzeć za pomocą **przynajmniej 2 pomocy do odstawiania i ustawiania**.

Przykład: przy wysokości deskowania 7,00 m na zespół elementów o szerokości 8,00 m konieczne są:

- 2 wypory ukośne 340
- 2 Eurex 60 550 lub podpory rurowe

Możliwości połączenia w stalowym ryglu wielofunkcyjnym

Rygiel poziomo		Rygiel pionowo
Wariant 1	Wariant 2	
9729-280-01	9729-279-01	9729-281-01

A Głowica podpory EB

B Bolec łączący 10 cm + zawlecza sprężynowa 5 mm



OSTROŻNIE

- Wariant 1 niedozwolony w przypadku podpory rurowej!

Mocowanie do podłoża

- Pomoce do podstawiania i ustawiania należy zakotwić w sposób odporny na ciągnięcie i nacisk!

Otworki w bucie podpory

Wypora ukośna	Eurex 60 550	Podpora rurowa
9727-343-01	9745-214-01	9727-344-01
		zakotwić 2x!

a ... Ø 26 mm

b ... Ø 18 mm

c ... Ø 28 mm

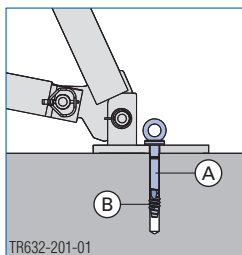
d ... Ø 18 mm

e ... otwór podłużny Ø 18x38 mm

f ... Ø 35 mm

Zakotwienie buta podpory

Doka-dybel ekspresowy może być używany wielokrotnie – jako narzędzie do przykręcania wystarczy młotek.



A Doka-dybel ekspresowy 16x125mm

B Doka-sprężyna do dybla 16mm

Charakterystyczna wytrzymałość kostkowa betonu na ściskanie ($f_{ck, cube}$): min. 25 N/mm² lub 250 kg/cm² (beton C20/25)



Prosimy przestrzegać instrukcji montażu!

Wymagana nośność dybli alternatywnych:

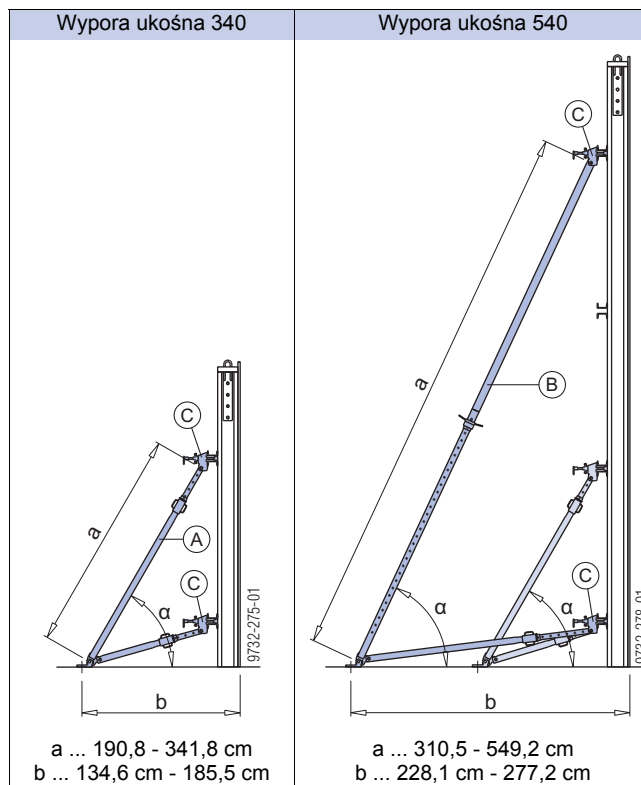
$R_d \geq 20,3 \text{ kN}$ ($F_{dop} \geq 13,5 \text{ kN}$)

Należy zwrócić uwagę na zalecenia montażowe producenta!

Wypory ukośne

Cechy charakterystyczne produktu:

- wysuwane teleskopowo w rasterze 8-centymetrowym
- dokładna regulacja przy pomocy gwintu
- wszystkie części zintegrowane, nawet rura wsuwana zabezpieczona przed wypadnięciem, by zapobiec zagubieniu

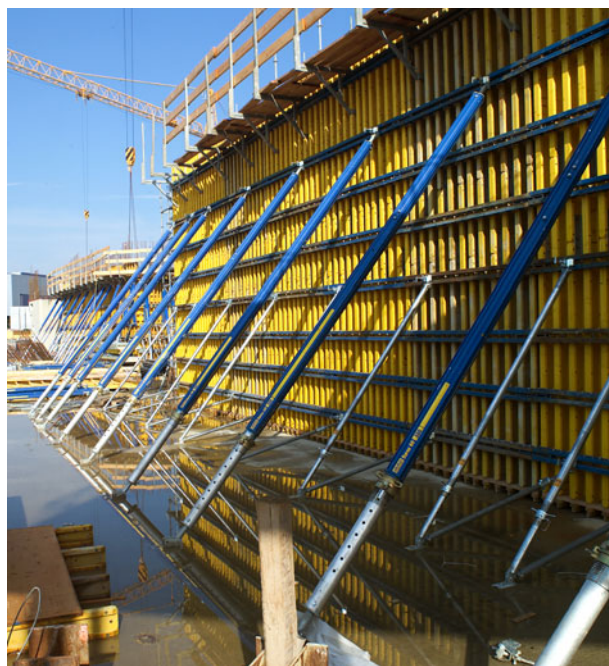


α ... ok. 60°

A Wypora ukosna 340 IB

B Wypora ukosna 540 IB

C Głowica podpory EB



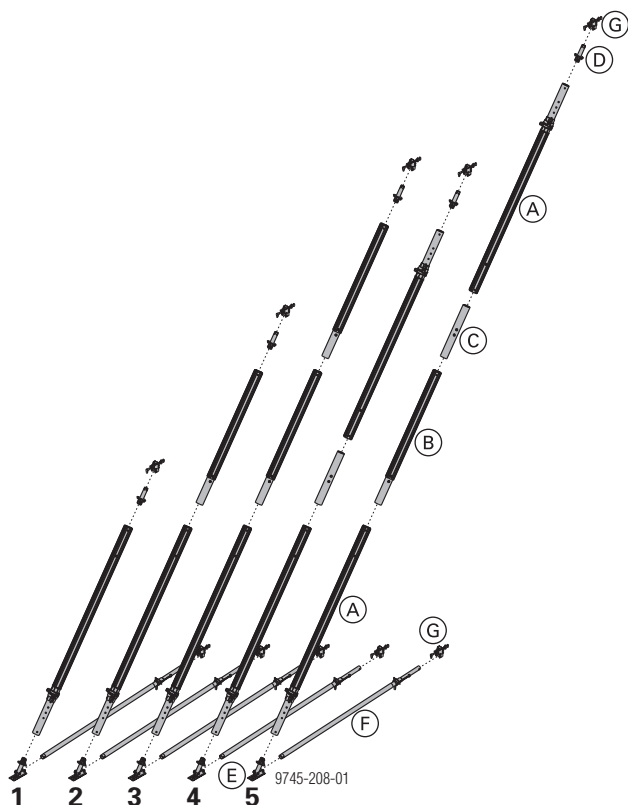
Eurex 60 550 jako pomoce do podstawiania i ustawiania

Doka –wypora nastawcza Eurex 60 550 może być, z odpowiednimi akcesoriami, wykorzystywana **do podpierania wysokich deskowań ściennych**.

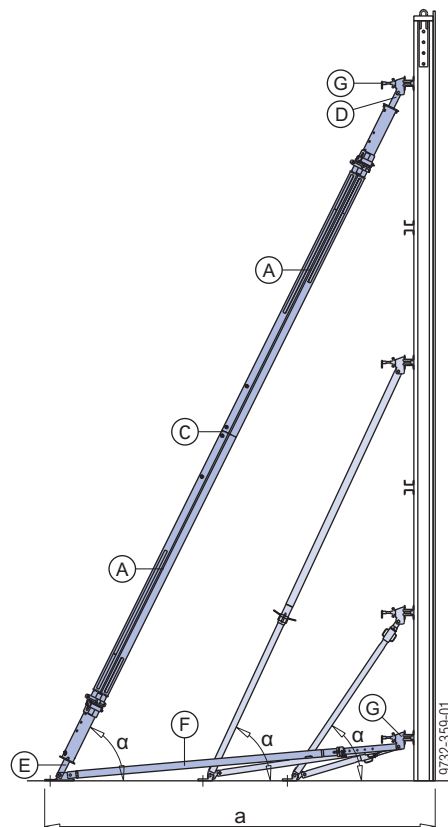
- Przyłączenie bez przebudowy, nadaje się do Doka-deskowań ramowych i Doka-deskowań dźwigarów.
- Podpora nastawcza 540 Eurex 60 IB ułatwia obsługę szczególnie przy przemieszczaniu deskowania.
- Teleskopowo wysuwana w 10-centymetrowym rastrze i dokładna regulacja bezstopniowa.



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika „Eurex 60 550”!



Przykład możliwości kombinacji typ 4



a ... 361,0 - 600,4 cm
α ... ca. 60°

A Wypora nastawcza Eurex 60 550

B Przedłużka Eurex 60 2,00 m

C Część łącząca Eurex 60

D Element łączący Eurex 60

E Stopa wypory ukośnej Eurex 60 EB

F Podpora nastawcza 540 Eurex 60

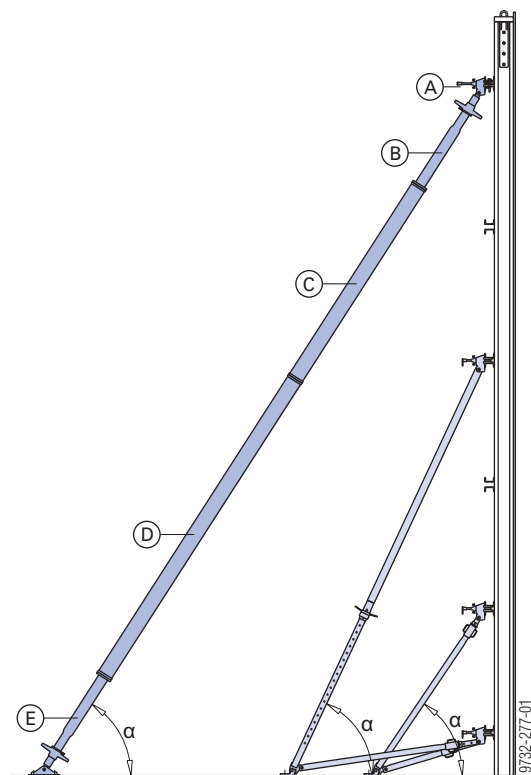
G Głowica podpory EB

Jako reguła zwyczajowa obowiązuje:

Długość pomocy do odstawiania i ustawiania z wyporą nastawczą Eurex 60 550 odpowiada wysokości podpieranego deskowania.

Typ	Długość wyciągania L [m]	Wypora nastawcza Eurex 60 550 (A)	Przedłużka Eurex 60 2,00 m (B)	Część łącząca Eurex 60 (C)	Element łączący Eurex 60 (D)	Stopa wypory ukośnej Eurex 60 EB (E)	Podpora nastawcza 540 Eurex 60 (F)	Głowica podpory EB (G)	Ciężar [kg]
1	3,79 - 5,89	1	—	—	1	1	1	2	91,1
2	5,79 - 7,89	1	1	—	1	1	1	2	112,4
3	7,79 - 9,89	1	2	—	1	1	1	2	133,7
4	7,22 - 11,42	2	—	1	1	1	1	2	142,5
5	9,22 - 13,42	2	1	1	1	1	1	2	163,8

Podpora rurowa



α ... ca. 60°

Liczba i typy elementów pośrednich patrz tabela

A głowica wrzecionowa

B element wrzecionowy bez przegubu płytowego

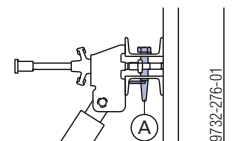
C element pośredni 2,40m

D element pośredni 3,70m

E element wrzecionowy z przegubem płytowym

Wskazówka:

Głowica wrzecionowa **musi** być zabezpieczona na ryglu przy pomocy bolców łączących 10cm i zawlecзки 6mm!

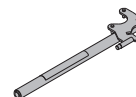


A boliec łączący 10cm + zawlecзка sprężynowa 6mm



Uniwersalne narzędzie do odkręcania

Do łatwej obsługi nakrętek wrzecionowych.



Obowiązuje generalna zasada:

Długość podpora rurowej odpowiada wysokości podpieranego deskowania.

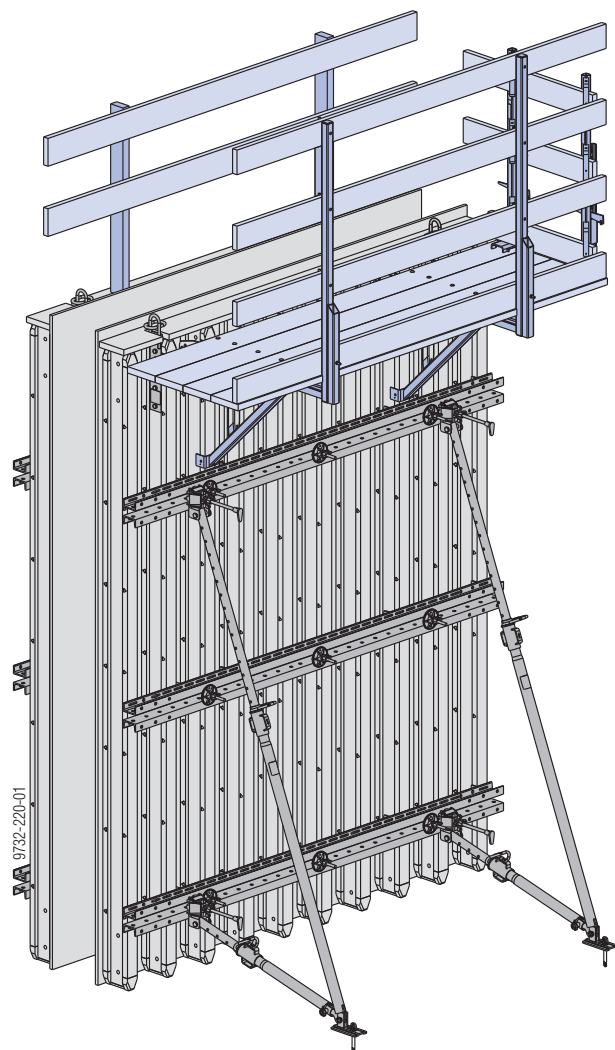
typ	długość L [m]	dop. obciążenie osiowe [kN] na nacisk ¹⁾			element wrzecionowy z przegubem płytowym	elementy pośrednie		element wrzecionowy bez przegubu płytowego	głowica wrzecionowa ²⁾	śruby z łbem sześciokątnym M16 x 60 8.8 nakrętka M16 8 pierścień sprężysty A16 ³⁾	ciężar [kg]
		min. L	połowa L	max. L		krótki 2,40 m	długi 3,70 m				
1	6,0 - 7,4	40,0	40,0	27,8	1	-	1	1	1	8	153,9
2	7,1 - 8,5	40,0	38,2	24,3	1	2	-	1	1	12	183,7
3	8,4 - 9,8	40,0	35,6	21,7	1	1	1	1	1	12	209,1
4	9,7 - 11,1	40,0	31,7	19,0	1	-	2	1	1	12	234,5
5	10,8 - 12,2	40,0	27,8	16,1	1	2	1	1	1	16	264,3
6	12,1 - 13,5	34,2	24,1	13,4	1	1	2	1	1	16	289,7
7	13,4 - 14,8	27,1	21,5	12,2	1	-	3	1	1	20	315,7
8	14,5 - 15,9	20,8	17,5	9,5	1	2	2	1	1	20	344,9

¹⁾ ... dop. obciążenie osiowe na ciągnięcie = 40 kN

²⁾ ... przy deskowaniach dźwigarkowych: dodatkowo uwzględnić bolce łączące 10 cm i zawleczkę sprężynową 5mm

³⁾ ... zawarte w dostawie

Rusztowanie betoniarskie z pojedynczymi konsolami



Za pomocą konsoli Doka można wykonać łatwe w montażu rusztowania betoniarskie.

Można je zamocować w dowolnym miejscu Doka-dźwigarów. Umożliwia to też wykonywanie pomostów pośrednich.

Warunki użytkowania:

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Rusztowanie betoniarskie należy zawieszać tylko na takich konstrukcjach szalunkowych, których stabilność gwarantuje wytrzymałość oczekiwanych obciążeń.

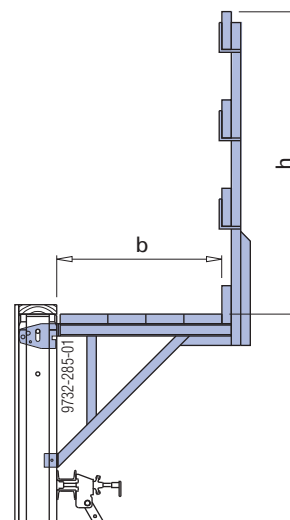
Należy uważać na odpowiednią sztywność łączącego deskowania.

Przy ustawianiu lub przy składowaniu na stojąco należy zabezpieczyć przed działaniem wiatru.



Konsole należy zabezpieczyć przed wyważeniem.

Konsole uniwersalne



	Szerokość b	Wysokość h
Konsola uniwersalna 90	87	160
Konsola uniwersalna 60	57	106

Dop. obciążenie ruchowe: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Klasa obciążeniowa 2 według normy EN 12811-1:2003

Max. rozstaw: 2,00 m

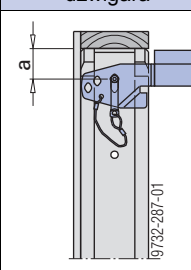
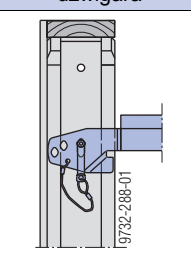
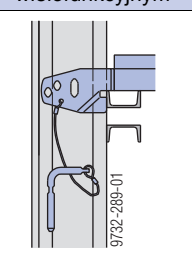
Możliwości zawieszenia na Doka-dźwigarze H20



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przechylenia podczas zawieszania na stalowym ryglu wielofunkcyjnym!

- Dolny punkt oparcia konsoli zabezpieczyć gwoździami 28x60, wzgl. śrubą z łbem sześciokątnym M10x140 i nakrętką sześciokątną M10.

W górnym otworze dźwigara	W dolnym otworze dźwigara	W stalowym ryglu wielofunkcyjnym
		



OSTROŻNIE

- W przypadku Doka-dźwigarów H20 N i P, w których odstęp od krawędzi otworu wynosi 5 cm, zawieszanie konsoli w najwyższym otworze dźwigara jest niedozwolone!

Deski na pokrycie i poręcze

Grubości desek dla rozstawu podpór do 2,50 m:

- Deski pokrywowe min. 20/5 cm
- Deski balustradowe min. 20/3 cm albo dokładne zwymiarowanie według EN 12811.

Wskazówka:

Podane grubości belek i desek są zwymiarowane według normy EN 338 klasa C24.

Uwzględnić przepisy krajowe dotyczące desek pokrycia i barierek.

Konsola uniwersalna 90

Deski pokrycia i barierki: Na każdy metr bieżący rusztowania potrzeba 0,9 m² desek na pokrycie i 0,8 m² desek na barierki (po stronie budowy).

Mocowanie desek pokrycia: przy użyciu 5 śrub zamkowych M 10x70 i 1 śruby zamkowej M10x180 na konsolę (w dostawie).

Mocowanie desek barierki: przy użyciu 4 gwoździ na konsolę (po stronie budowy).

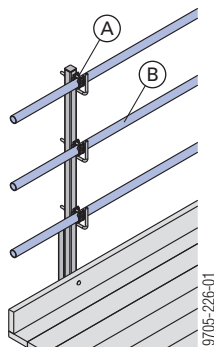
Konsola uniwersalna 60

Deski podestowe i balustradowe: Na każdy metr bieżący rusztowania potrzebne jest 0,6 m² desek podestowych i 0,6 m² desek poręczy (dostarczane przez stronę budującą).

Mocowanie desek podestowych: przy pomocy 3 szt. śrub okuciowych M 10x120 na każdą konsolę (nie są zawarte w dostawie).

Mocowanie desek poręczy: przy użyciu gwoździ

Przy użyciu rur rusztowania

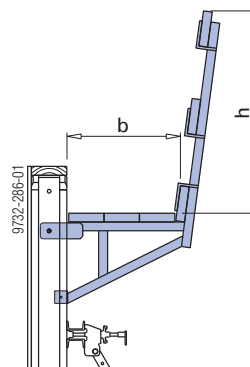


Narzędzie: klucz płaski 22 do montażu połączeń i rur rusztowania.

A obejmia przykręcana 48mm 95

B rura rusztowania 48,3mm

Konsola betoniarska L



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

Dop. obciążenie ruchowe: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Klasa obciążeniowa 2 według normy EN 12811-1:2003

Max. rozstaw: 2,00 m

Możliwości zawieszenia

Patrz Konsole uniwersalne

Deski na pokrycie i poręcze

Grubości desek dla rozstawu podpór do 2,50 m:

- Deski pokrywowe min. 20/5 cm
- Deski balustradowe min. 20/3 cm albo dokładne zwymiarowanie według EN 12811.

Wskazówka:

Podane grubości belek i desek są zwymiarowane według normy EN 338 klasa C24.

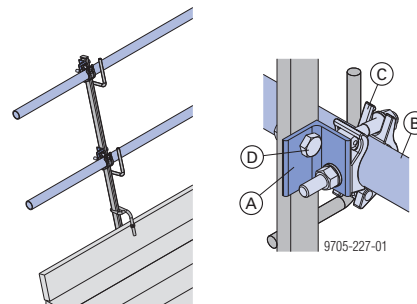
Uwzględnić przepisy krajowe dotyczące desek pokrycia i barierki.

Deski podestowe i balustradowe: Na każdy metr bieżący rusztowania potrzebne jest 0,65 m² desek podestowych i 0,6 m² desek poręczy (dostarczane przez stronę budującą).

Mocowanie desek podestowych: przy pomocy 3 szt. śrub okuciowych M 10x120 na każdą konsolę (nie są zawarte w dostawie).

Mocowanie desek poręczy: przy użyciu gwoździ

Przy użyciu rur rusztowania



Narzędzie: klucz płaski 22 do montażu połączeń i rur rusztowania.

A Przyłącze rur rusztowania

B Rura rusztowania 48,3mm

C Obejmia przykręcana 48mm 50

D śruba z łbem sześciokątnym M14x40 + nakrętka sześciokątna M14 (nie zawarte w dostawie)

Pomosty betoniarskie

Warunki użytkowania:

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Rusztowanie betoniarskie należy zawieszać tylko na takich konstrukcjach szalunkowych, których stabilność gwarantuje wytrzymanie oczekiwanych obciążeń.

Należy uważać na odpowiednią sztywność połączonego deskowania.

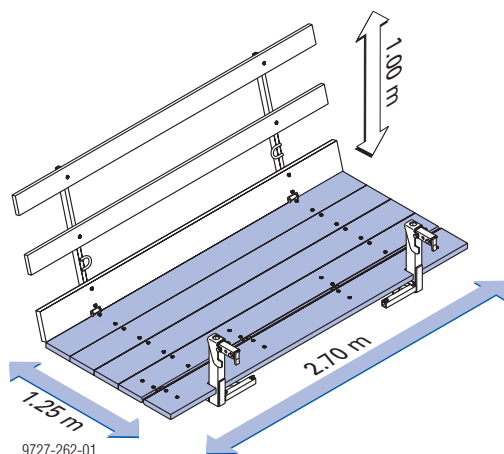
Przy ustawianiu lub przy składowaniu na stojąco należy zabezpieczyć przed działaniem wiatru.



- Przy jednoczesnym przenoszeniu deskowania i pomostu betoniarskiego należy zabezpieczyć pomost betoniarski przed bocznym ześlizgnięciem się.
- Przesławianie deskowania razem z pomostem betoniarskim jest niedozwolone!
- Jako uzupełnienie przerw między pomostami (max. do 50cm) można zastosować pokrycie z bali. Minimalny zakład na pomostach systemowych 25 cm.

Framax-pomost betoniarski U 1,25/2,70m

Wstępnie zmontowany, składany, gotowy do użycia pomost o szerokości 1,25 m dla wygodnej i bezpiecznej pracy.



Dop. obciążenie ruchowe: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)
Klasa obciążeniowa 2 według normy EN 12811-1:2003

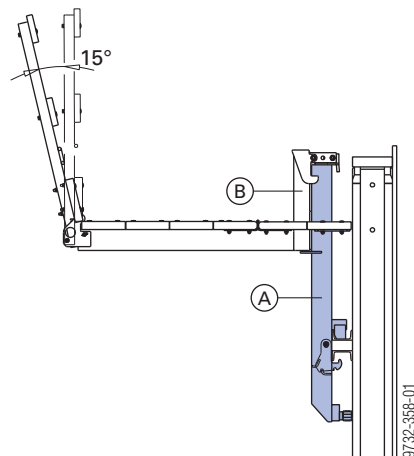


Dalsze możliwości zastosowania Framax-pomostu betoniarskiego U:

- Deskowanie ramowe Framax Xlife i Alu-Framax Xlife
- Deskowanie dźwigarkowe FF 20 (z adapterem FF20 do pomostu betoniarskiego Framax U)

- Poręcz może być aretowana w dwóch pozycjach:
 - pionowo
 - w pochyle 15°

- Za pomocą adaptera Top50 do pomostu betoniarskiego Framax U można zawiesić pomost beoniarski Framax U na ryglu elementów Top 50 (2 szt. na pomost betoniarski).

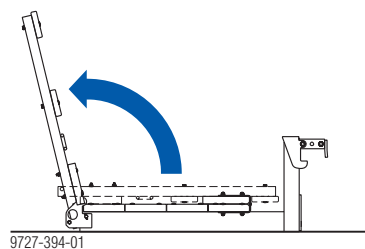


A Top50-adapter pomostu betoniarskiego Framax U

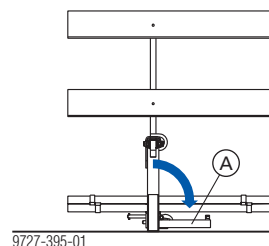
B Framax-pomost betoniarski U

Przygotowanie pomostu betoniarskiego:

- Poręcz należy podnieść do góry i zaaretować.



- Oba odboje ustawić w wymaganej pozycji.

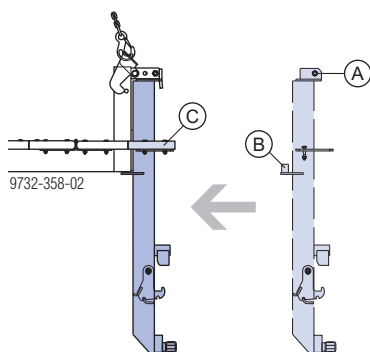


A Odbój

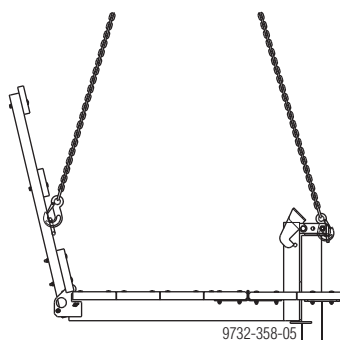
- Zamknąć kładkę przy pomocy bala przekładanego.

Montaż adapteru:

- Lekko podnieść pomost betoniarski za pomocą zawiesia czterokierunkowego.
- Odkręcić śrubę przyłącza pomostu (A).
- Rurkę (B) wsunąć w dolny otwór w profilu pomostu betoniarskiego U.
- Ponownie wkręcić i mocno dociągnąć śrubę przyłącza pomostu.
- W razie potrzeby można zamontować dodatkową belkę (uwzględnić wyłobienia do mocowania adapteru).
- Pomost betoniarski z zamontowanymi adapterami ponownie odstawić na podłoże.

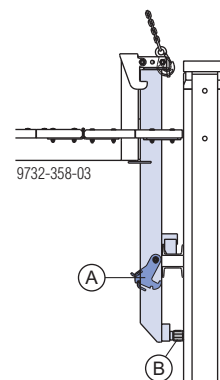
**A** Śruba**B** Rurka**C** Dodatkowa belka**Przenoszenie i zawieszanie:**

- Przymocować zawiesie czterokierunkowe z przodu do płaskich uchwytów dźwigowych i z tyłu do uchwytów dźwigowych poręczy pomostu.

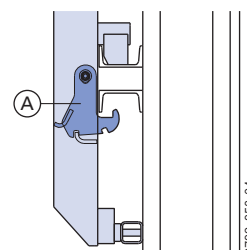


- Podnieść blachy zabezpieczające adapteru i zatrzasknąć w tylnym położeniu.

- Ustawić profile podporowe w położeniu poziomym i zawiesić pomost betoniarski U na adapterach w stalowym ryglu ściennym.

**A** Blacha zabezpieczająca**B** Profil podporowy

- **Zabezpieczanie pomostu przed wyjęciem:** Podnieść blachę zabezpieczającą i zatrzasknąć w przednim położeniu (zaczep wchodzi w stalowy rygiel ścienny).

Skontrolować położenie blachy zabezpieczającej (**A**) !

Blachy zabezpieczające adaptera można przełożyć z ziemi przy pomocy deski.

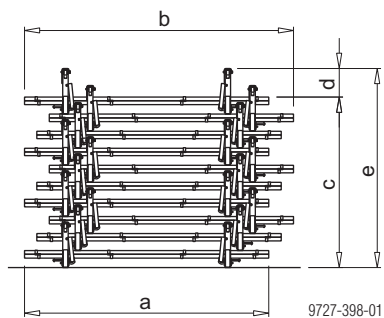
- Odczepić zawiesie czterokierunkowe.

Odwieszanie:

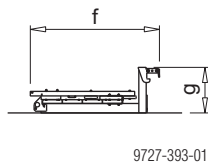
- Przymocować zawiesie czterokierunkowe z przodu do płaskich uchwytów dźwigowych i z tyłu do uchwytów dźwigowych poręczy pomostu.
- Odbezpieczyć ręcznie blachę zabezpieczającą.
- Podnieść pomost betoniarski.

Transportowanie, układanie w stopy i składowanie

Stos z
10 Framax-pomostów betoniarских U



Złożony pojedynczy
pomost



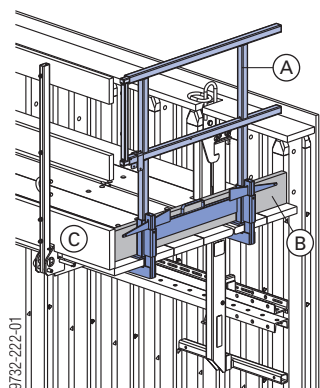
- a ... 268 cm
- b ... 295 cm
- c ... 10 x 18,7 cm
- d ... 31 cm
- e ... ok. 218 cm
- f ... 142 cm
- g ... 50 cm

Barierki ochronne

Ochrona boczna

Przy rusztowaniach betoniarskich, które nie obiegają szalunku dookoła, należy przewidzieć odpowiednią ochroną boczną.

Boczna barierka ochronna T



- A** integrowana poręcz teleskopowa
- B** deska balustradowa min. 15/3 cm (po stronie budowlanej)
- C** pomost betoniarski

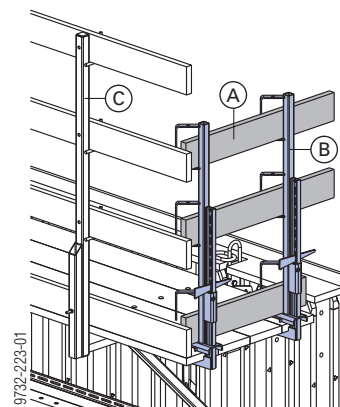
Ochrona boczna składa się z:

- 1 szt. bocznej barierki ochronnej T
- 1 szt. deski poręczy min. 15/3 cm (dostarczana przez stronę budującą)

Montaż:

- Mocno zaklinować część zaciskową do podłoża rusztowania betoniarskiego (zakres zaciskania 4 do 6 cm).
- Włożyć poręcz.
- Wyciągnąć barierkę teleskopową na żadaną długość i zabezpieczyć.
- Włożyć ochronę stóp (deska poręczy).

Zacisk barierki ochronnej S



- A** deska balustradowa min. 15/3 cm (po stronie budowlanej)
- B** zacisk barierki ochronnej S
- C** konsola uniwersalna 90

Ochrona boczna składa się z:

- 2 szt. zacisków barierki ochronnej S
- 3 szt. desek balustradowych min. 15/3 cm (po stronie budowy)

Montaż:

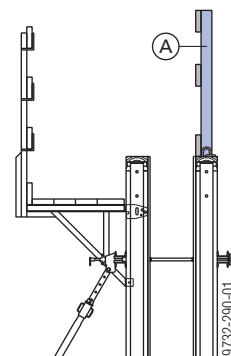
- Zaciski barierki ochronnej zamontować do pokrycia rusztowania betoniarskiego (wymiar elementu, który uchwycą szczęki barierki wynosi od 2 do 43 cm).
- Deski balustradowe zamocować do słupków barierki przy pomocy gwoździ 28x65.



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej S"!

Barierka zabezpieczająca

Jeżeli rusztowania robocze zostaną zamocowane tylko po jednej stronie deskowania, na przeciwdeskowaniu należy przymocować zabezpieczenie przed upadkiem.



- A** Barierka zabezpieczająca (dostarczana przez użytkownika)

System drabinek

System drabinek XS umożliwia bezpieczne dojście do międzypomostów i pomostów betoniarских:

- przy zawieszaniu/odwieszaniu deskowania
- przy otwieraniu/zamykaniu deskowania
- przy wykonywaniu zbrojenia
- podczas betonowania

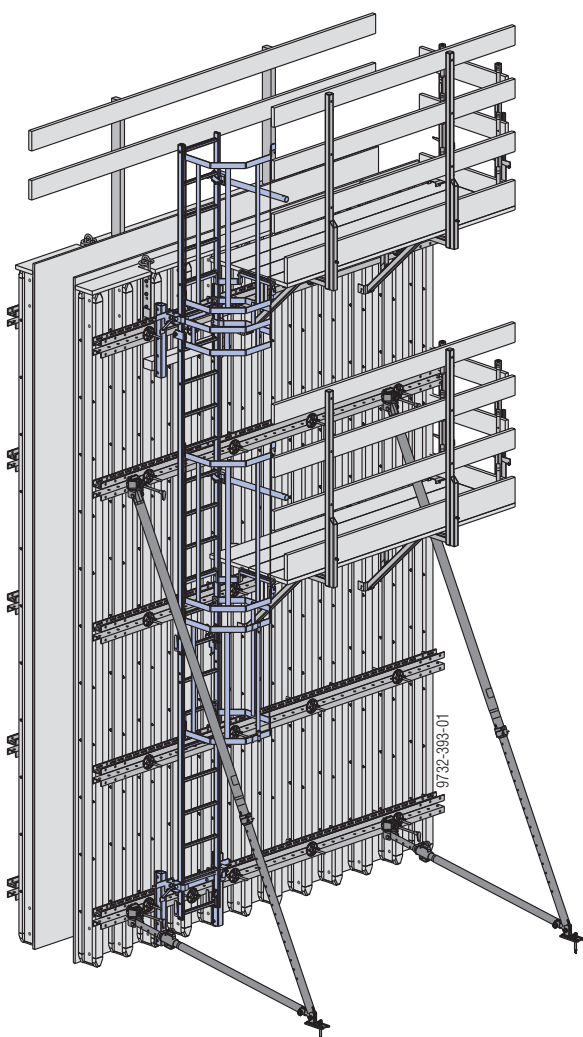
Wskazówka:

Podczas montażu systemu drabinek należy przestrzegać przepisów krajowych.



OSTROŻNIE

- Drabinki XS wolno wykorzystywać tylko w systemie, a nie jako drabinki przystawiane.



Montaż

Przygotować deskowanie

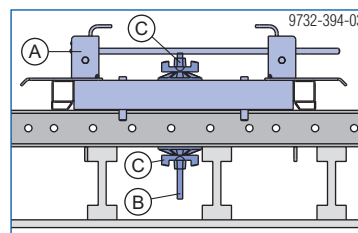
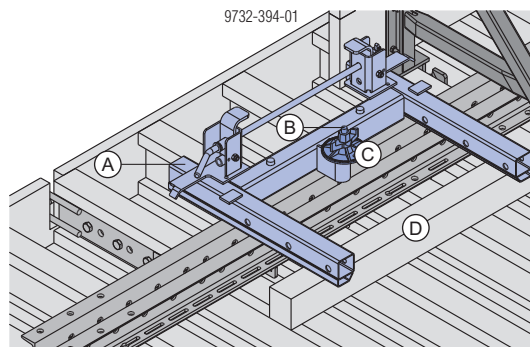
- Wstępnie zmontować leżące zespoły elementów na podłożu montażowym (patrz rozdział "Łączenie elementów").
- Zamontować pomosty i wypory ukośne na leżącym elemencie (patrz rozdział "Pomosty betoniarские" i "Pomoce do odstawiania i ustawiania").

Zamocować do deskowania przyłącza



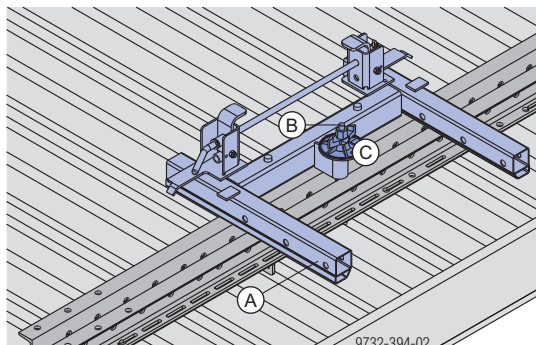
Ważna wskazówka:

- Montaż systemu drabinek XS odbywa się generalnie w obrębie jednego elementu.
- Jeżeli nie będzie to możliwe (np. w przypadku kozła oporowego), z boku elementu można zamocować ruszt (min. 4 Doka-dźwigary) umożliwiający montaż. Dzięki temu możliwa jest szybka zmiana na inną pozycję.
- Położyć przyłącze XS szalunku ściennego na stalowym ryglu przy górnej krawędzi deskowania i podłożyć kantówkę (punkt nacisku). Przymocować kantówkę gwoździami do Doka-dźwigara.
- Przymocować przyłącze XS szalunku ściennego prętem kotwowym i 2 nakrętkami talerzowymi.



- A Przyłącze XS szalunku ściennego
- B Pręt kotwowy 15,0 (długość = 0,40 m)
- C Nakrętka talerzowa 15,0
- D Kantówka 10x10 cm (dostarczana przez użytkownika)

- Położyć przyłączy XS szalunku ściennego na stałym ryglu na dole elementu (kantówka nie jest konieczna).
- Przymocować przyłączy XS szalunku ściennego prętem kotwowym i 2 nakrętkami talerzowymi.



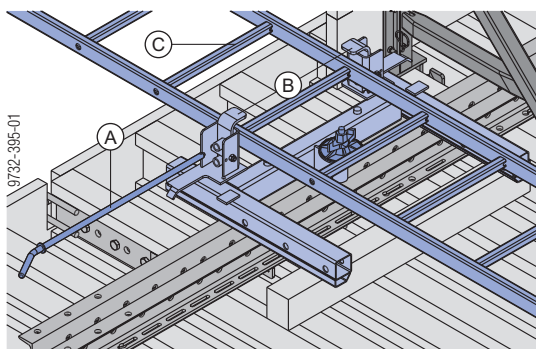
- A** Przyłączy XS szalunku ściennego
B Pręt kotwowy 15,0 (długość = 0,40 m)
C Nakrętka talerzowa 15,0

- W przypadku deskowania o wysokości powyżej 5,85 m należy zamontować w identyczny sposób dodatkowe przyłączy XS szalunku ściennego w połowie wysokości deskowania. Zapobiega on wibracjom drabinki podczas wchodzenia.

Montaż drabinek

do górnego przyłączy XS szalunku ściennego

- Wyjąć bolec wsuwany i zdemontować oba haki zabezpieczające.
- Drabinkę systemową XS 4,40m z pałkami zawieszanymi skierowanymi do dołu położyć na przyłączy XS.
- Zamknąć haki zabezpieczające.
- Włożyć bolec wsuwany w szczebelek odpowiedni do wysokości deskowania i zabezpieczyć przy pomocy zatyczki zaklapowanej.

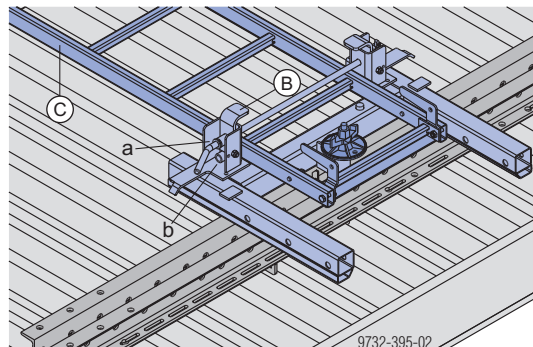


- w najbardziej przedniej pozycji (a)

- A** Bolec wsuwany
B Haki zabezpieczające
C Drabina systemowa XS 4,40m

na dolnym przyłączy XS szalunku ściennego

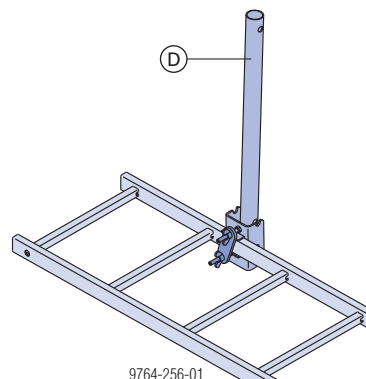
- Wyjąć bolec wsuwany, odchylić obydwa haki zabezpieczające i położyć drabinkę na przyłączy XS.
- Haki zabezpieczające zamknąć, włożyć ponownie bolec wsuwany i zabezpieczyć przy pomocy zatyczki zaklapowanej.



- w najbardziej przedniej pozycji (a) przy jednej drabince
- w tylnej pozycji (b) w obszarze teleskopowym (2 drabinki)

- B** Haki zabezpieczające
C Drabina systemowa XS

- Zamontować do drabinki barierkę zabezpieczającą XS za pomocą haków mocujących i nakrętek skrzydełkowych.



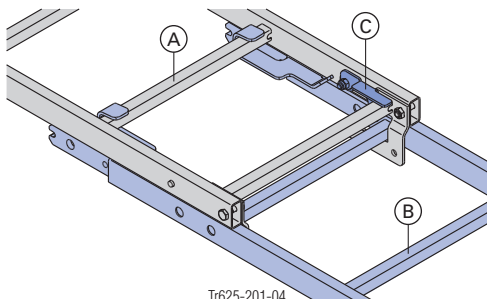
- D** Barierka zabezpieczająca XS

Części potrzebne do montażu są przymocowane do barierki zabezpieczającej XS w sposób uniemożliwiający zgubienie.

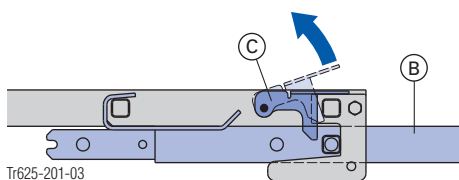
System drabinek XS przy wysokościach ponad 3,75 m

Teleskopowo wysuwana przedłużka drabinki (dopasowanie do podłoża)

- W celu teleskopowania należy podnieść zamek zabezpieczający drabinki i zawiesić przedłużkę drabinki XS 2,30m w pożądanym szczelisku drugiej drabinki.



Szczegóły

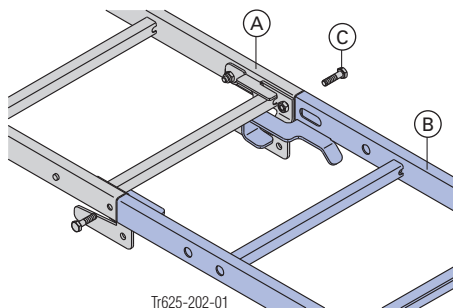


- A** Drabina systemowa XS 4,40m
- B** Przedłużka drabinki XS 2,30m
- C** Zamek zabezpieczający

Teleskopowo wysuwane połączenie dwóch przedłużeń drabinek XS 2,30m jedna pod drugą następuje w taki sam sposób.

Sztywna przedłużka drabinki

- Wsunąć przedłużkę drabinki XS 2,30m pałąkiem zawieszanym skierowanym do dołu w dźwigar drabinki systemowej XS 4,40m i zamocować. Śruby należy tylko **lekko** dociągnąć!



Śruby (C) są zawarte w dostawie drabinki systemowej XS 4,40m i przedłużki drabinki XS 2,30m.

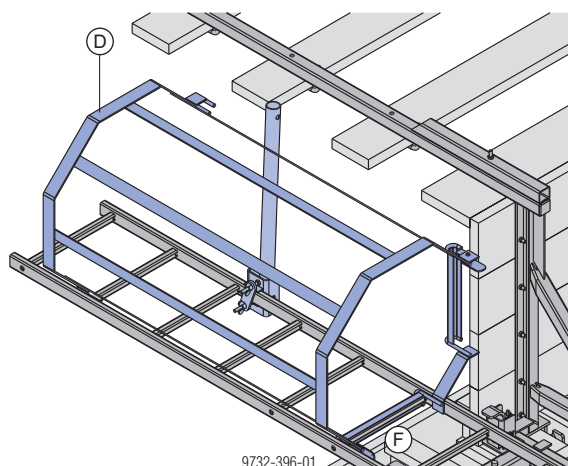
- A** Drabina systemowa XS 4,40m
- B** Przedłużka drabinki XS 2,30m
- C** Śruby SW 17 mm

Sztywne połączenie dwóch przedłużeń drabinek XS 2,30m jedna pod drugą następuje w taki sam sposób.



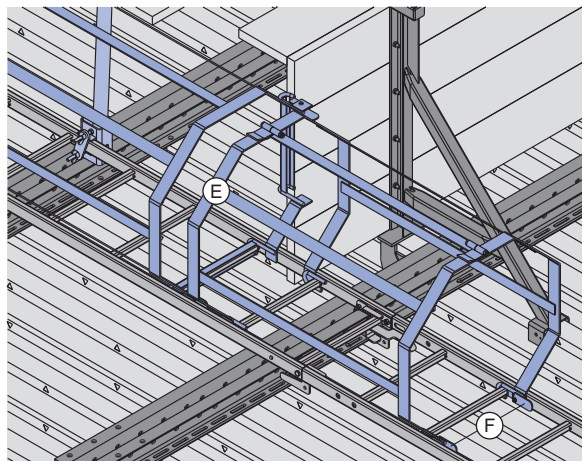
Ważna wskazówka:

- W celu bezpiecznego pod względem technicznym zastosowania osłony tylnej należy przestrzegać przepisów odnośnych urzędów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pracy obowiązujących w danym kraju, n.p. BGV D 36.
- Zawiesić tylną osłonę wyjścia XS (dolna strona zawsze na wysokości pomostu). Zamki zabezpieczające zapobiegają przed nieopatrznym wyważeniem.



- D** Wyjście z osłoną tylną XS
- F** Zamek zabezpieczający (zabezpieczenie przed wyważeniem)

- Zawiesić pozostałe osłony tylne na wolnych szczelkach.



9732-393-03

E Osłona tylna XS

F Zamki zabezpieczające (zabezpieczenie przed wyważeniem)

Zapotrzebowanie materiałowe

Przylączy + drabinka	Wysokość deskowania		
	2,70-3,25 m	>3,25-6,00 m	>6,00-8,00 m
Przylączy XS szalunku ściennego	2	2	3
Drabina systemowa XS 4,40 m	1	1	1
Przedłużka drabiny XS 2,30 m	0	1	2
Pręt kotwowy 15,0 ocynkowany.... m (długość = 0,40 m)	2	2	3
Nakrętka talerzowa 15,0	4	4	6
Kantówka 10x10 cm	1	1	1

Osłona tylna	Wysokość deskowania					
	2,70-3,15 m	>3,15-4,05 m	>4,05-5,40 m	>5,40-6,60 m	>6,60-7,65 m	>7,65-8,00 m
Wyjście z osłoną tylną XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Barierka zabezpieczająca XS ¹⁾	1	1	1	1	1	1
Osłona tylna XS1,00 m ¹⁾	0	1	2	3	4	5

¹⁾ Wyjścia pośrednie nie są uwzględnione.

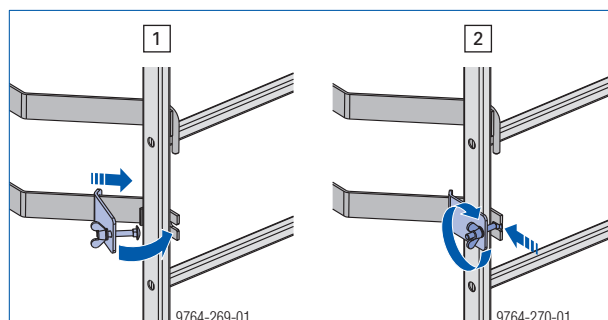
Wyjście na pomost pośredni

Z zasady obowiązuje:

- Liczba przylączy XS szalunku ściennego i komponentów drabinkowych odpowiada tabeli "Zapotrzebowanie materiałowe".
- Każde następne wyjście wymaga dodatkowego zamontowania "wyjścia z osłoną tylną XS" i "barierki zabezpieczającej XS".
- Zbyt dużą przerwę w obarierowaniu nad przejściem pośrednim należy zasłonić przy użyciu osłony tylnej XS 0,25m.

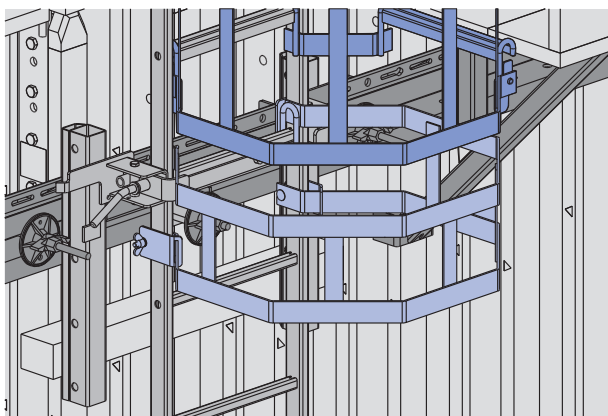
Montaż osłony tylnej XS 0,25 m

- Zawiesić osłonę tylną na wolnym szczelku i zabezpieczyć przed nieopatrzonym wysunięciem.



9764-269-01

9764-270-01



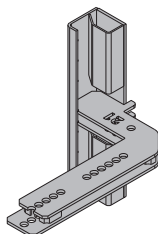
9732-393-02

Kombinacje różnych systemów deskowania

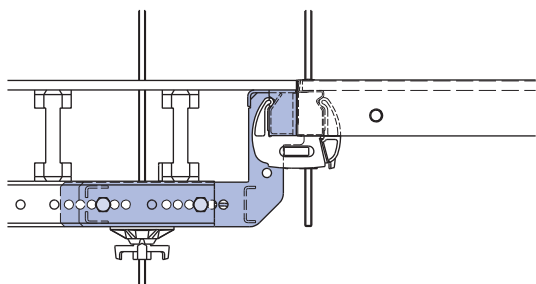
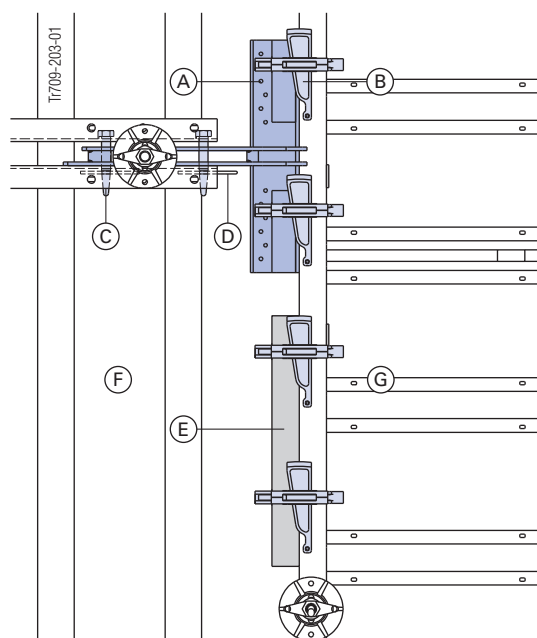
Deskowania dźwigarkowe Top 50 lub FF 20 można łączyć z następującymi systemami deskowania:

- Deskowanie ramowe Framax Xlife
- Deskowanie ramowe Alu-Framax Xlife
- Deskowanie radialne H 20

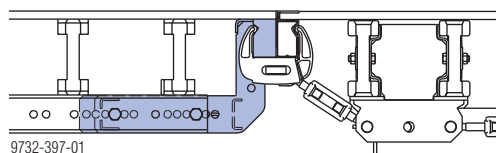
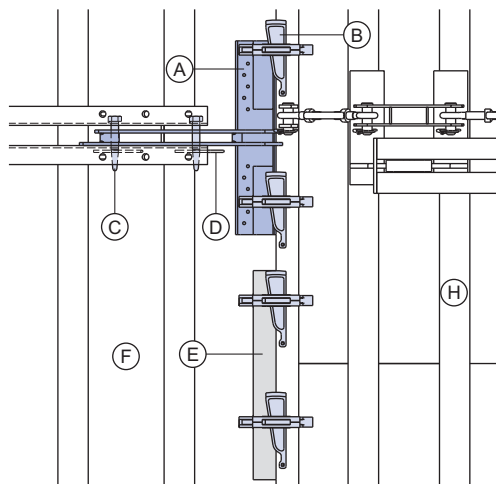
Wymagana jest do tego nakładka redukcyjna 18 mm lub 21 mm.



Przykład kombinacji z deskowaniem ramowym Framax Xlife



Przykład kombinacji z deskowaniem radialnym H 20



- A** Nakładka redukcyjna 18 mm lub 21 mm
- B** Framax-zamek RU
- C** Bolec łączący 10 cm
- D** Zawleczka sprężynowa 5 mm
- E** Podparcie profilu drewnianego
- F** Deskowanie dźwigarkowe
- G** Deskowanie ramowe Framax Xlife
- H** Deskowanie radialne H 20

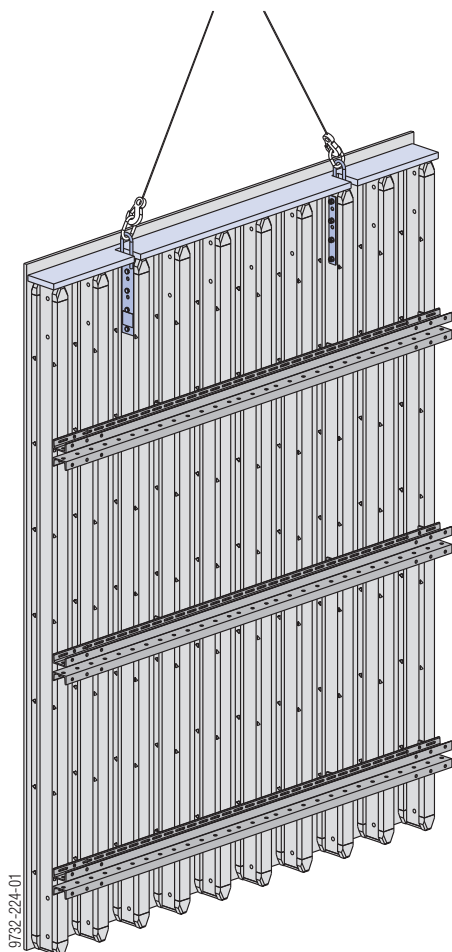


Możliwość łączenia z deskowaniem dźwigarkowym FF 20:

Po dopasowaniu odległości między pasami rygli stalowych można połączyć elementy Top 50 i FF20. Dzięki temu można uzupełniać brakujące elementy FF20.

Przenoszenie za pomocą dźwigu

Z uchwytem dźwigowym i usztywnieniem rozporowym



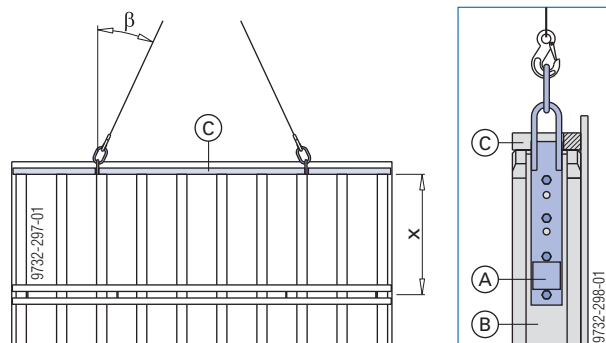
Uchwyty dźwigowe montuje się do lin dźwigu. Uchwyty przykręcone są do środków dźwigarów Doka.

W razie potrzeby uchwyt dźwigowy można też podłączyć do otworów łączących stalowych rygli wielofunkcyjnych (np. w przypadku stosowania elementów z pionowymi ryglami).



Max. nośność:

- 1300 kg na uchwyt dźwigowy przy odstępach między pasami rygli x poniżej 0,75 m
- 1000 kg na uchwyt dźwigowy przy odstępach między pasami rygli x od 0,75 do 1,00 m



A Uchwyt dźwigowy

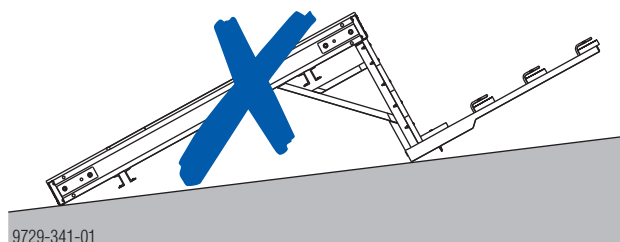
B Doka-dźwigar

C Usztywnienie elementu (deska 4,5/20 cm)

Informacje dotyczące montażu uchwyty dźwigowego i usztywnienia elementu, patrz rozdział "Montaż elementów".

Dla własnego bezpieczeństwa prosimy jeszcze uwzględnić następujące punkty:

- Odstawiać elementy lub stos elementów tylko na równe, nośne powierzchnie.
- Element można odwieźć dopiero wtedy, gdy jest on odłożony w bezpieczny sposób.
- Nie wchodzić na stos elementów.
- Podczas odstawiania jednostek pomosty i konsoly nie mogą być obciążone.



OSTROŻNIE

- Przenoszenie bez usztywnienia rozporowego jest surowo zabronione.



Ważna wskazówka:

- Kąt nachylenia β środka odbojowego max. 30° .
- Przy ustawianiu lub przy składowaniu na stojąco należy zabezpieczyć przed działaniem wiatru.

Podwyższone wymagania wobec deskowania dźwigarkowego Top 50

Przykłady podwyższonych wymagań:

- wyższy nacisk betonu, np. w przypadku samoza-
gęszczającego się betonu
- wymogi architektoniczne, np. większe odstępy mię-
dzy kotwami
- szczególne wymagania dotyczące jakości
powierzchni betonu

Dla tych zastosowań zaleca się kombinację z następu-
jącymi elementami z programu produktów Doka:

- Stalowy rygiel wielofunkcyjny SL-1 WU16
- Łącznik rygla SL-1 WU16 0,75 m
- Napinacz kątowy 20,0 SL-1 WU16



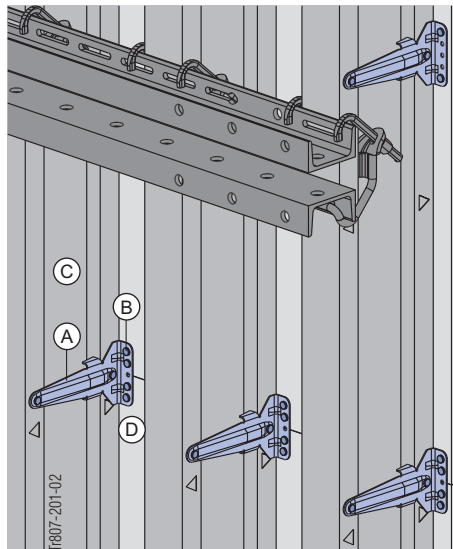
Do zamocowania Doka-dźwigarów na stalo-
wych ryglach wielofunkcyjnych SL-1 WU16
można używać:

- Klamra kołnierkowa G
- Klamra zębata
- Nakładka śrubowa



Dodatkowe informacje dotyczące betonu archi-
tektonicznego znajdują się w broszurze "Desko-
wanie betonu architektonicznego".

Kształtka do przykręcania sklejki H20



A Kształtka do przykręcania sklejki H20

B Framax-śruba 7x22

C Doka-dźwigar H20 top

D Płyta szalunkowa

Kształtka do przykręcania sklejki H20 umożliwia mon-
taż płyt poszycia do dźwigarów Doka od tyłu, za pomo-
cą Framax śrub 7x22 (nr art. 508302100).

Korzyści:

- Powierzchnie betonowe bez odcisku wkrętów.
- Mniejszy nakład prac wykończeniowych przy beto-
nie.
- Zastosowanie w przypadku różnych płyt szalunko-
wych od 18 do 27 mm.
- Szybki demontaż bez uszkodzenia betonu.
- Łatwe czyszczenie powierzchni płyt szalunkowych.



Ważna wskazówka:

- W przypadku płyt o grubości 18 mm stoso-
wanie jest możliwe tylko wraz z dodatkową
podkładką o grubości 3 mm (ryzyko przekre-
ślenia płyt na wylot).
- Podczas łączenia z kształtką do przykręca-
nia sklejki H20 płyta szalunkowa musi być
zabezpieczona przed podniesieniem.

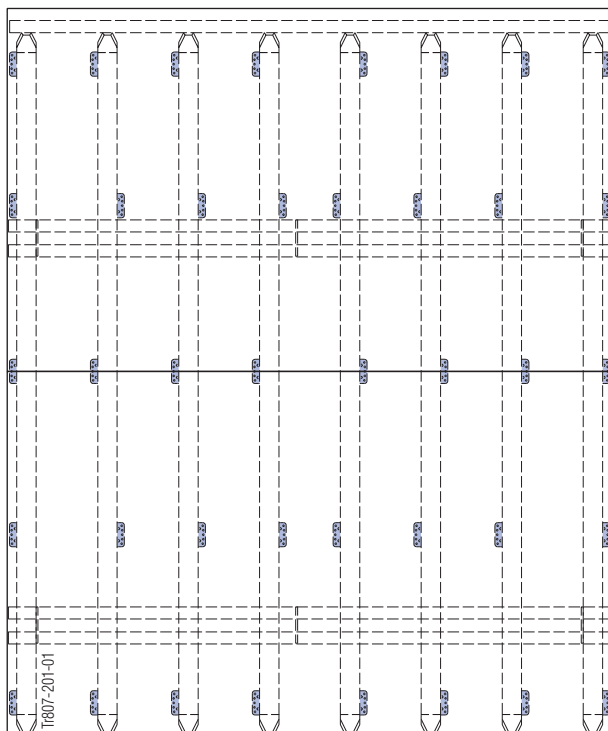
Do mocowania płyty szalunkowej potrzebnych jest ok. 5 kształtek do przykręcania sklejki H20 na m².



Ważna wskazówka:

Klamra kołnierzowa H20 nie może kolidować z kształtką do przykręcania sklejki H20.

Przykład zastosowania



Wymagana liczba Framax śrub 7x22 mm na kształtkę H20

Typ płyty szalunkowej	Mocowanie kształtki	
	na płycie szalunkowej	na dźwigarze
Płyta wielowarstwowa (Dokaplex lub płyta tej samej jakości)	2	2
Płyta trójwarstwowa (3-SO lub płyta tej samej jakości)	4	

Dop. siły rozciągające działające na Framax śrubę 7x22 mm

Typ płyty szalunkowej	Głębokość wkręcania	Dop. siła rozciągająca ¹⁾
Płyta wielowarstwowa (np. Dokaplex 18 lub 21 mm)	15 mm	0,5 kN
Płyta trójwarstwowa (np. 3-SO 21 lub 27 mm)	18 mm	0,2 kN

¹⁾ Wartości dla wilgotnych płyt szalunkowych

Warianty mocowania

pośrodku płyty	na styku płyt
 Tr807-201-03	 Tr807-201-04

System pomostów Xsafe plus

Prefabrykowane, składane pomosty robocze w decydujący sposób polepszają bezpieczeństwo pracy. Są wyposażone w zintegrowane poręcze boczne, drabinki oraz samozamykające się włazy, można je od razu używać.

Proste użycie

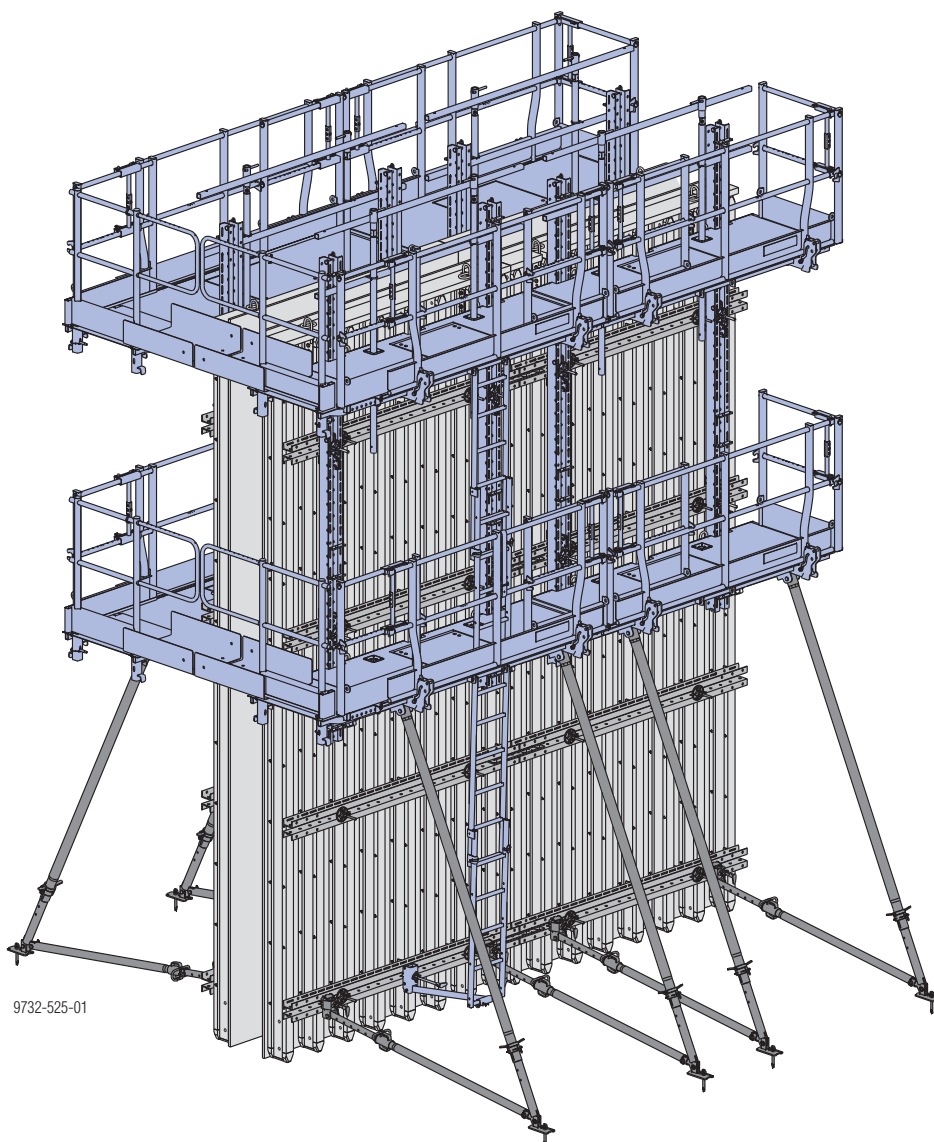
- Prefabrykowane, składane pomosty robocze
- Oszczędność czasu i kosztów dzięki niskiemu nakładowi montażowemu
- Akcesoria systemowe do wykonywania wyrównań i przejść narożnych

Bezpieczna praca

- Wysokie bezpieczeństwo dzięki zintegrowanej z pomostem osłonie bocznej i czołowej
- Zintegrowany system drabinek

Ekonomiczne rozwiązanie

- Oszczędność kosztów magazynowania i transportu dzięki perfekcyjnemu systemowi układania w stosy
- Łatwe planowanie dzięki zastosowaniu koncepcji pomostów do wszystkich systemów ściennych Doka
- Znacznie szybszy i skuteczniejszy system w porównaniu z pojedynczymi konsolami



9732-525-01

Instrukcja montażu i zastosowania

Wskazówki do projektowania

Dostosować szerokości przestawianych jednostek do długości Xsafe plus-pomostów.

Dop. ciężar całkowity przestawianej jednostki (deskowanie wraz z pomostami, wyporami ukośnymi itp.): **2400 kg**



Ważna wskazówka:

Nadstawianie elementów przy użyciu np. nakładki H20 jest **niedozwolone**.

Narożniki i podobne utrudnienia zalecamy deskować w następujący sposób:

● Wariant 1

Podział na pojedyncze odcinki betonowania (fuga betoniariska):

- Odeskować i zabetonować pierwszą prostą ścianę.
- Odeskować i zabetonować drugą prostą ścianę tworząc narożnik.

● Wariant 2

Betonowanie w jednym takcie (bez fugi betoniariskiej):

- Najpierw odeskować narożniki.
- Następnie odeskować znajdującą się pomiędzy ścianą prostą.
- Zabetonować w jednym takcie.

Opisana niżej procedura odnosi się do ściany prostej. Wejścia drabinowe należy tak ustawić, aby powstały odpowiednie poziome drogi komunikacyjne (np. przy prostej ścianie - przy pierwszym i ostatnim elemencie).

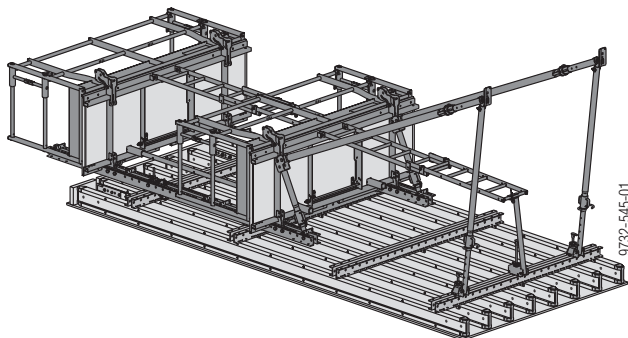
Montaż wstępny

- Wstępnie zmontować leżące elementy na podłożu montażowym (patrz rozdział "Montaż elementów").



Profesjonaliści z firmy Doka planują i budują w serwisie wykonawczym **gotowe do użytku deskowania i deskowania specjalne** dokładnie według Państwa wymagań.

- Zamontować pionowe rygle wielofunkcyjne, pomosty, drabinkę na leżącym elemencie (patrz odpowiedni rozdział).



9732-545-01

Deskowanie

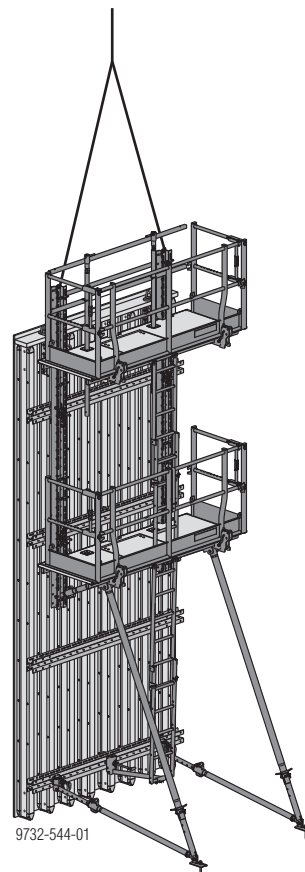
- Przymocować zawieszę dźwigu do pionowych rygli wielofunkcyjnych (patrz rozdział "Xsafe plus" "Przestawianie dźwigiem").
- Podnieść element dźwigiem.
- Spryskać powierzchnię szalunkową środkiem antyadhezyjnym do betonu (patrz rozdział "Czyszczenie i pielęgnacja").
- Przenieść element do miejsca zastosowania.



OSTROŻNIE

Nie używać młota do ustawiania elementów! Prowadzi to do uszkodzenia elementów.

- Używać tylko narzędzi ustawczych niepowodujących uszkodzenia.
- Wypory ukośne należy mocno przymocować do podłoża (patrz rozdział "Pomoce do podstawiania i ustawiania"). Element jest teraz stabilny i może być dokładnie ustawiony bez użycia dźwigu.
- Wysunąć Xsafe plus-barierkę zabezpieczającą (patrz rozdział "Akcesoria Xsafe plus-pomostu").



9732-544-01

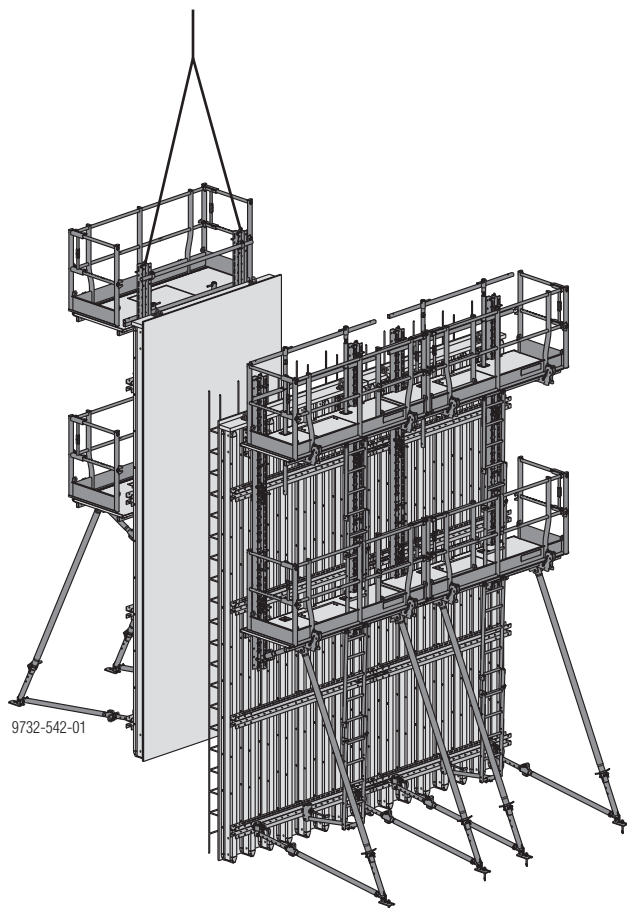
Zamknięta barierka pomostu umożliwia bezpieczne wchodzenie.

- Odłączyć element od dźwigu.
- W taki sam sposób należy ustawić obok siebie pozostałe elementy i połączyć je ze sobą (patrz rozdział "Połączenia elementów").

Ustawianie deskowania przeciwnego:

Po ułożeniu zbrojenia można zamknąć deskowanie.

- Spryskać powierzchnię szalunkową środkiem antyadhezyjnym do betonu (patrz rozdział "Czyszczenie i pielęgnacja").
- Deskowanie przeciwnego przemieścić przy pomocy dźwigu do miejsca jego wykorzystania.



- Zamontować z podłoża kotwy najniższych rzędów (patrz rozdział "System kotwowy").



Przed odwieszeniem od dźwigu:

- Przy deskowaniu przeciwnym bez wypór ukośnych - wolno dopiero wtedy odwiesić element od dźwigu, gdy wbudowanych jest przynajmniej tyle miejsc kotwowych, że zagwarantowane jest wystarczające zabezpieczenie przed upadkiem.
- Wypory ukośne należy mocno przymocować do podłoża (patrz rozdział "Pomoce do podstawiania i ustawiania").
- Odłączyć element od dźwigu.
- Wbudować pozostałe kotwy. Do miejsc kotwowych można dostać się poprzez pomosty.
- W taki sam sposób należy ustawić obok siebie pozostałe elementy i połączyć je ze sobą (patrz rozdział "Połączenia elementów").

Betonowanie

Dop. nacisk świeżego betonu:

Zależnie od wymiarów elementów (patrz projekt).

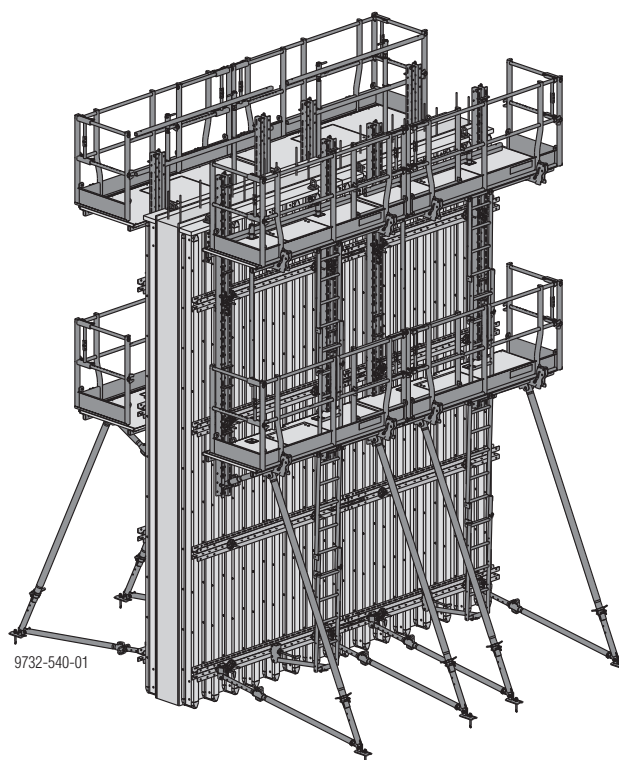
Należy przestrzegać następujących wytycznych:

- Pomoc w wymiarowaniu "Technika deskowania Doka", rozdział "Nacisk świeżego betonu na pionowe deskowania norma DIN 18218"
- Norma DIN 4235 Część 2 - "Zagęszczanie betonu przez wibrowanie"



➤ Należy przestrzegać szybkości wznoszenia podczas betonowania.

- Opuścić Xsafe plus-barierkę zabezpieczającą.
- Wylać beton.
- Wibratorów używać z umiarem, odpowiednio do czasu i miejsca.



Rozszalowanie



➤ Dotrzymywać terminów zdejmowania desko-
wań.

➤ Luźne części należy usunąć z deskowania i pomo-
stów lub zabezpieczyć.

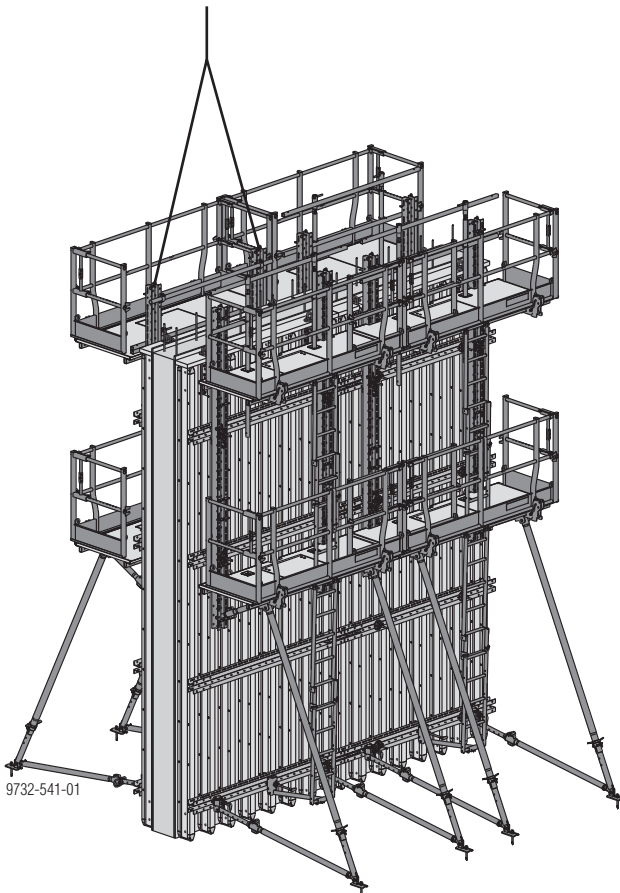
Przy deskowaniu przeciwnym zacząć od zdejmowania deskowania:



W przypadku przeciwnego deskowania bez wypór ukośnych:

- Wymontować tylko tyle kotów, aby zachować dostateczne zabezpieczenie przed wyrwaniem się.
- Przymocować zespół elementów przeciwnego deskowania do dźwigu.
- Wymontować pozostałe kotwy.

- Wymontować kotwę i zwolnić elementy łączące z sąsiednimi elementami.
- Przymocować zawieszę dźwigu do pionowych rygli wielofunkcyjnych (patrz rozdział Xsafe plus "Przestawianie dźwigiem").
- Odłączyć zakotwienia wypór ukośnych.



OSTRZEŻENIE

Deskowanie trzyma się betonu. Podczas rozszalowywania nie wolno go odrywać przy użyciu dźwigu!

Zagrożenie przeciążenia dźwigu.

- Do rozszalunku należy używać odpowiednich narzędzi, jak np. klina drewnianego lub narzędzia prostującego.

➤ Podnieść element i przenieść do następnego miej-

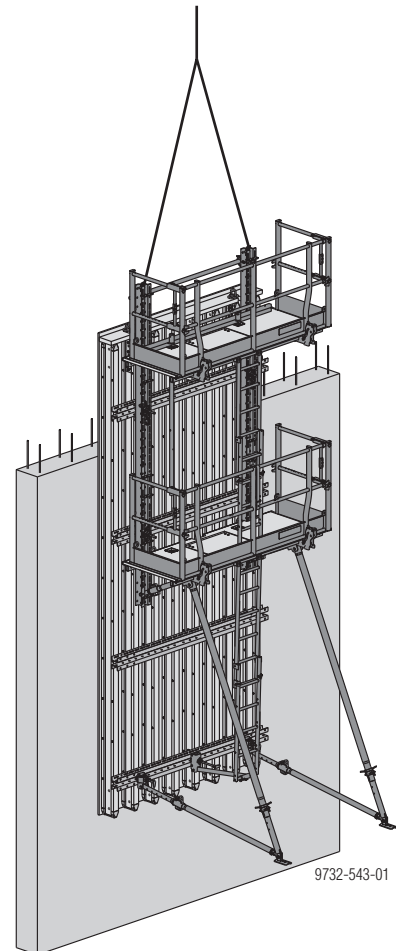
sca zastosowania albo składować tymczasowo w pozycji leżącej.

Jeżeli zespół elementów jest przechowywany tymczasowo w pozycji stojącej, należy zachować dostateczną stateczność (patrz rozdział Xsafe plus "Pomoce do odstawiania i ustawiania"). Zespoły elementów przechowywać tymczasowo tylko z jedną wyporą ukośną.

➤ Wyczyścić płytę szalunkową z resztek betonu (patrz rozdział "Czyszczenie i pielęgnacja").

Rozszalowanie deskowania przestawnego:

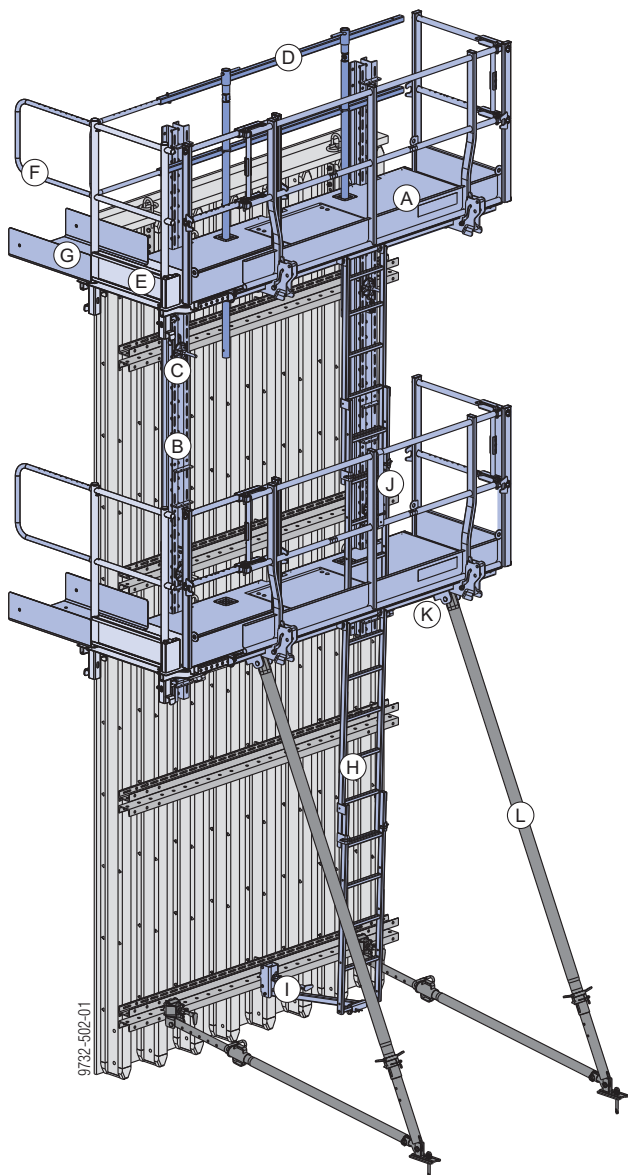
- Zwolnić elementy łączące z sąsiednimi elementami.
- Wysunąć Xsafe plus-barierkę zabezpieczającą (patrz rozdział "Akcesoria Xsafe plus-pomostu").
- Przymocować zawieszę dźwigu do pionowych rygli wielofunkcyjnych (patrz rozdział Xsafe plus "Przestawianie dźwigiem").
- Opuścić Xsafe plus-barierkę zabezpieczającą.
- Odłączyć zakotwienia wypór ukośnych.
- Podnieść element i przenieść do następnego miejsca zastosowania albo składować tymczasowo w pozycji leżącej.



Jeżeli zespół elementów jest przechowywany tymczasowo w pozycji stojącej, należy zachować dostateczną stateczność (patrz rozdział Xsafe plus "Pomoce do odstawiania i ustawiania"). Zespoły elementów przechowywać tymczasowo tylko z jedną wyporą ukośną.

➤ Wyczyścić płytę szalunkową z resztek betonu (patrz rozdział "Czyszczenie i pielęgnacja").

System pomostów

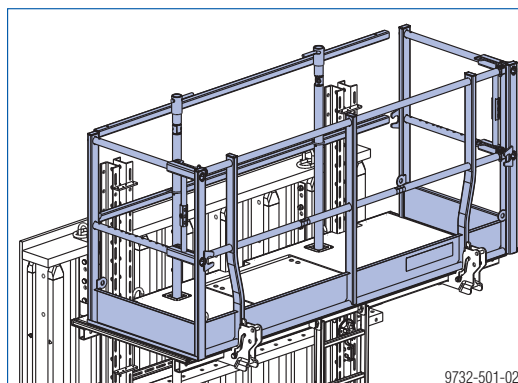


- A Xsafe plus-pomost
- B Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- C Xsafe plus-łącznik rygla
- D Xsafe plus-barierka zabezpieczająca
- E Xsafe plus-przedłużenie pomostu 0,60 m
- F Xsafe plus-przedłużenie poręczy
- G Xsafe plus-przejęcie pomostu
- H Xsafe plus-drabina teleskopowa
- I Xsafe plus-uchwyt drabiny
- J Xsafe plus-podparcie drabiny
- K Xsafe plus-wypora słupa
- L Wypora ukośna

Pomost natychmiast gotowy do użycia

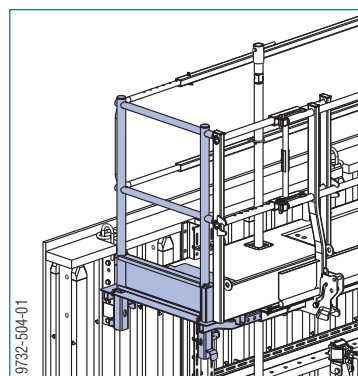
- Łatwy i szybki montaż

Zintegrowana barierka ochronna ze wszystkich czterech stron



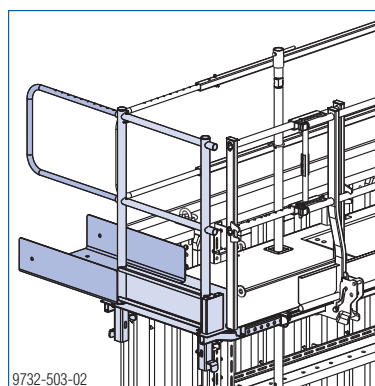
- Umożliwia w pełni bezpieczną pracę

Przedłużenie pomostu

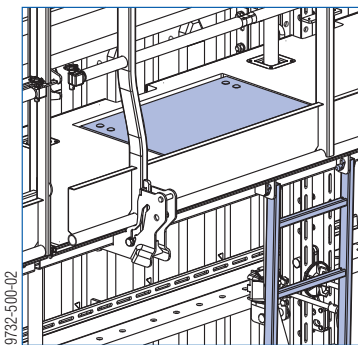


- Umożliwia elastyczne dopasowanie do deskowania bez improwizacji

Bezpieczne rozwiązanie również dla przejść narożnych

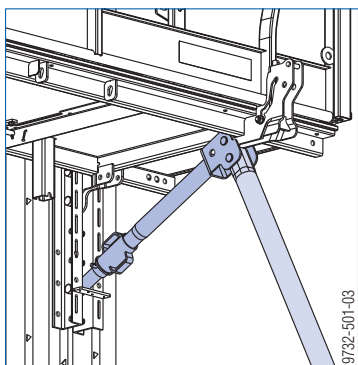


Zintegrowana drabina i przejście



- Pomaga w bezpiecznym wchodzeniu na pomost
- Samozamykająca się pokrywa przejścia komunikacyjnego (funkcję samozamykania można wyłączyć)
- Wspomagane sprężynowo otwieranie pokrywy przejścia komunikacyjnego

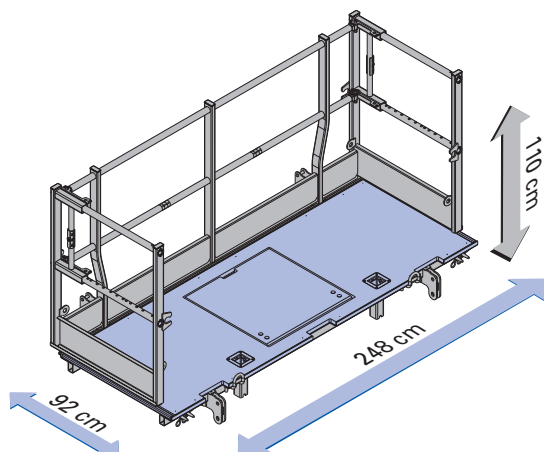
Podłączanie wypór ukośnych z tyłu pomostu



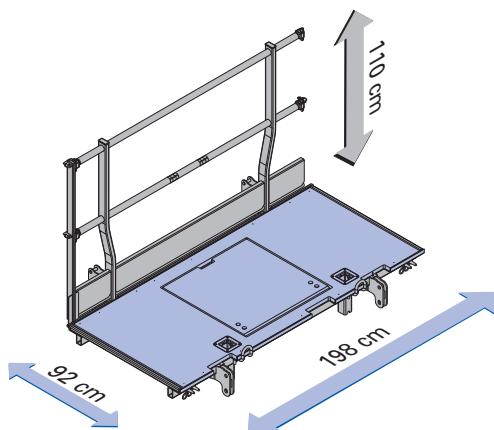
- Dostępne drogi komunikacyjne i ułatwienie planowania
- Xsafe plus-wypora słupa umożliwia dopasowanie kąta pochylenia pomostu

Xsafe plus-pomost

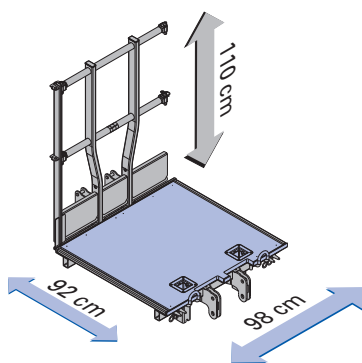
Xsafe plus-pomost 2,50 m z poręczą boczną
(albo bez poręczy bocznej)



Xsafe plus-pomost 2,00 m
(możliwość uzupełnienia o Xsafe plus-poręcz boczna)

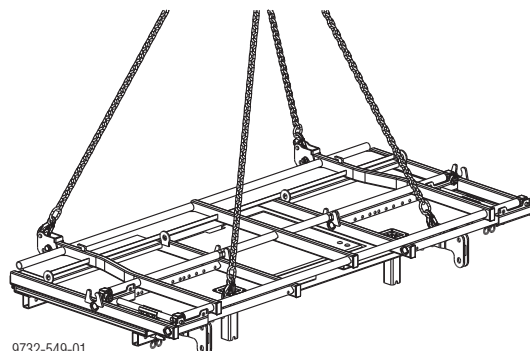


Xsafe plus-pomost 1,00m
(możliwość uzupełnienia o Xsafe plus-poręcz boczna)



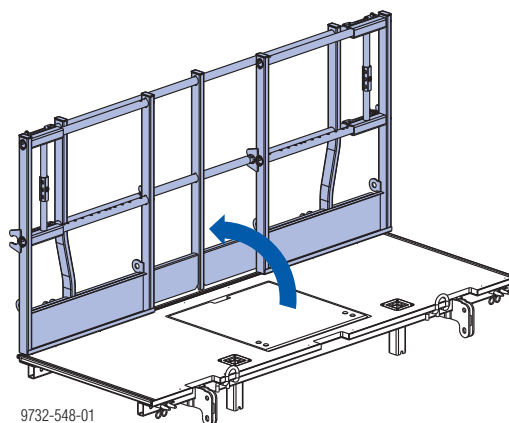
Przygotowanie pomostu

- Xsafe plus-pomost podnieść ze stosu dźwigiem przy użyciu zawiesia czterokierunkowego (np. Doka-łańcuch 4-cięgnowy 3,20 m) i odstawić na podłoże.



9732-549-01

- Rozłożyć barierkę tylną.



9732-548-01

Barierka blokuje się automatycznie.

Dop. obciążenie ruchowe: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

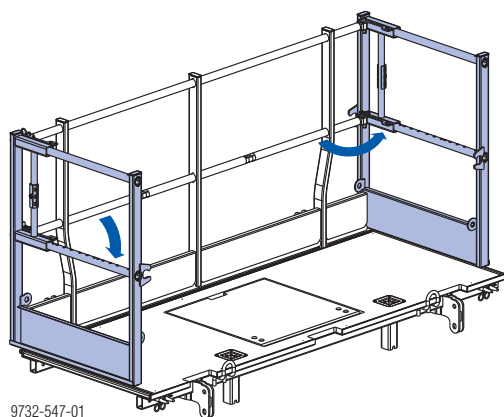
Klasa obciążeniowa 2 według normy EN 12811-1:2003

Wskazówka:

Dostępne są różne długości Xsafe plus-pomostów (2,70 m, 2,40 m i 1,35 m) - patrz informacja dla użytkownika "Deskowanie ramowe Framax Xlife".

Ochrona boczna

W pomosty systemu Xsafe plus **wbudowane** są osłony boczne.



9732-547-01

Pozycja wyjściowa:

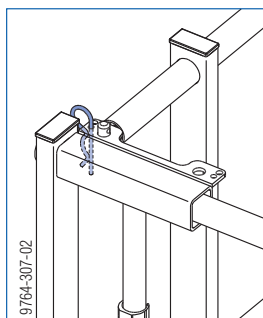
Poręcz boczna jest całkowicie wsunięta w barierkę tylną.

- Poręcz boczna odchylić na zewnątrz o 90°.
- Barierka blokuje się automatycznie.



Poręcz boczna jest zabezpieczona przed otwarciem na zewnątrz (powyżej 90°).

Poręcz boczna należy zablokować w tej pozycji zawleczką sprężynową 5 mm.

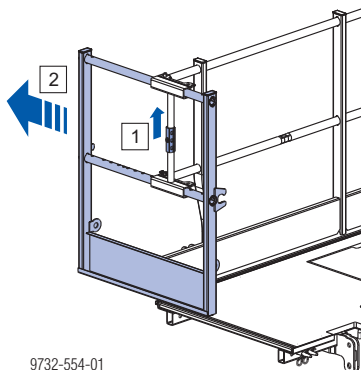


9764-307-02

Przesuwanie osłony bocznej

Osłonę boczną można w razie potrzeby przesunąć do tyłu (np. przy przejściu narożnym lub w celu wykonania otworu przejściowego)..

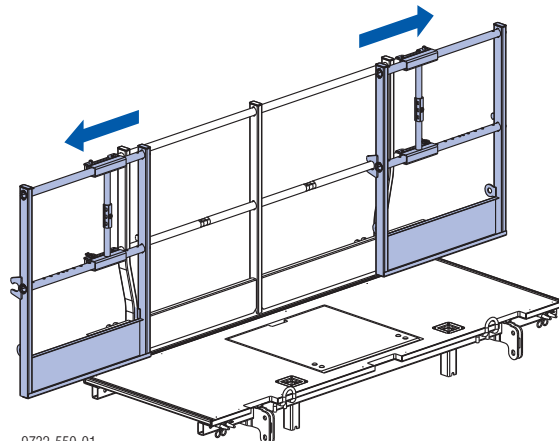
- 1) Przesunąć do góry zabezpieczenie teleskopowe.
- 2) Przesunąć poręcz boczna.



9732-554-01

Przedłużanie barierki tylnej

Zintegrowaną czołową osłonę boczną można też stosować jako przedłużenie barierki tylnej (np. w przypadku bocznego przedłużenia pomostu).

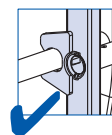


9732-550-01

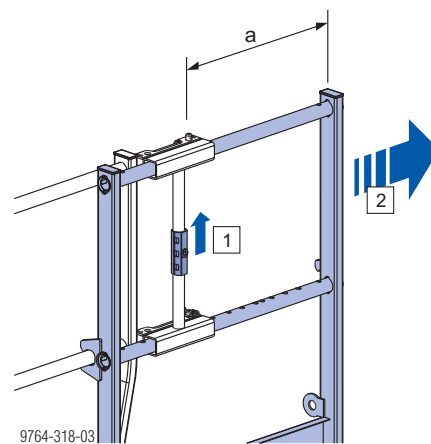
- 1) Przesunąć do góry zabezpieczenie teleskopowe.
- 2) Wyciągnąć poręcz boczna na wymaganą długość.



Prowadzenie rury musi obejmować rurę poręczy.



9764-318-06



9764-318-03

a ... wysuwana teleskopowo do 50 cm w rastrze 5 cm

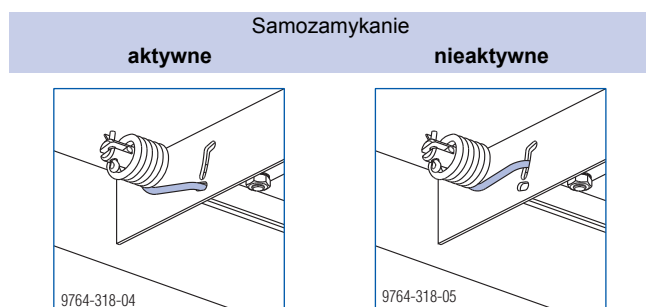
Pokrywa przejścia komunikacyjnego

Wbudowana w przejście komunikacyjne sprężyna spełnia 2 funkcje:

- łatwiejsze otwieranie
- samozamykanie

Zależnie od lokalnych przepisów można wyłączyć funkcję samozamykania pokrywy przejścia komunikacyjnego.

- Zmienić pozycję sprężyny za pomocą wkrętaka płaskiego.

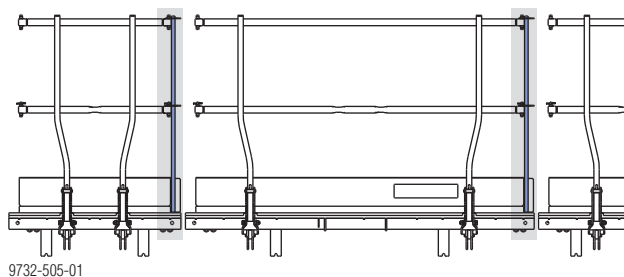


Przedłużanie poręczy do pomostów bez poręczy bocznej

Xsafe plus-pomosty bez poręczy bocznej są wyposażone po jednej stronie w **Xsafe plus-kompensator poręczy**.



Kompensator poręczy **redukuje odstęp między dwiema barierkami tylnymi**.

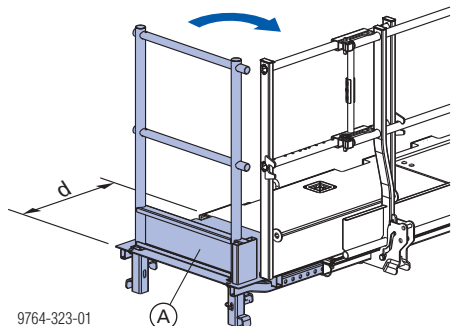


W razie potrzeby kompensator poręczy można zamontować też na drugim końcu barierki tylnej.

Akcesoria Xsafe plus-pomostu

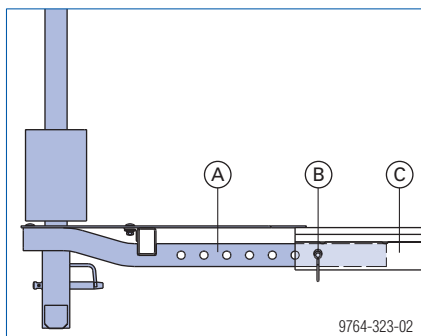
Boczne przedłużanie pomostu

Przy użyciu **Xsafe plus-przedłużenia pomostu 0,60 m** możliwe jest obustronne przedłużenie pomostu. Poręcz przedłużenia pomostu daje się przechylać o 90° do wewnątrz.



d ... wysuwana teleskopowo od 30 do 60 cm w rastrze 5 cm

Mocowanie przedłużenia pomostu:



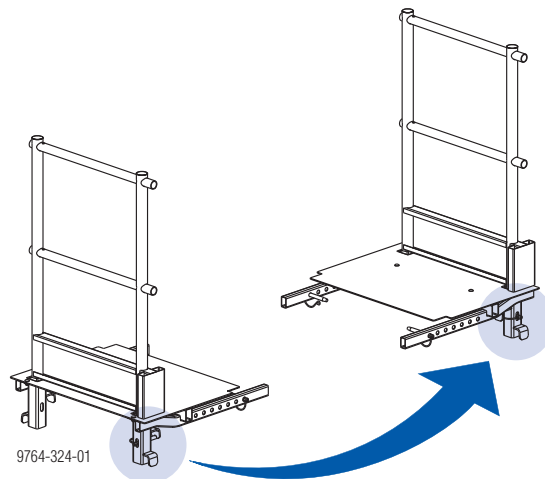
A Xsafe plus-przedłużenie pomostu 0,60 m

B Sworzeń sprężynujący Xsafe plus-przedłużenia pomostu 0,60 m

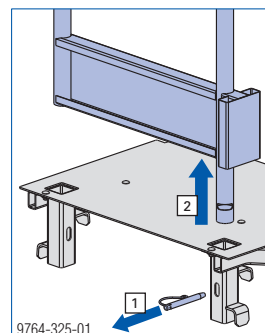
C Xsafe plus-pomost

Przebudowa - lewe / prawe przedłużenie pomostu

Zależnie od tego, czy przedłużenie jest zamontowane po prawej lub lewej stronie pomostu, należy przebudować poręcz przedłużenia pomostu.



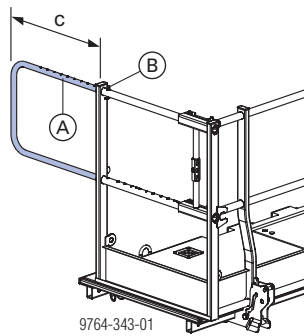
- 1) Usunąć sworzeń sprężynujący.
- 2) Wyciągnąć poręcz.



Poręcz można teraz zamontować po drugiej stronie.

Przedłużanie osłony bocznej

Za pomocą **Xsafe plus-przedłużenia pomostu** można przedłużyć osłonę boczną pomostu.



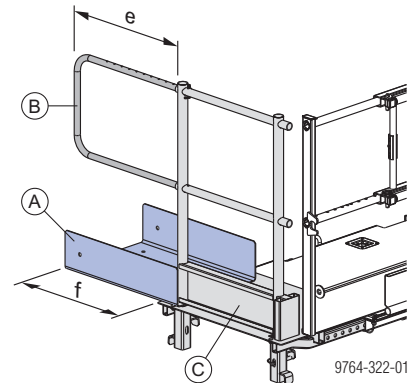
c ... wysuwana teleskopowo od 15 do 70 cm w rastrze 5 cm

A Xsafe plus-przedłużenie poręczy

B Wtyczka składana Xsafe plus-przedłużenia poręczy

Przejęcie pomostu

Xsafe plus-przejęcie pomostu wraz z **Xsafe plus-przedłużeniem poręczy** umożliwia wykonanie przejścia do przeciwnego pomostu.



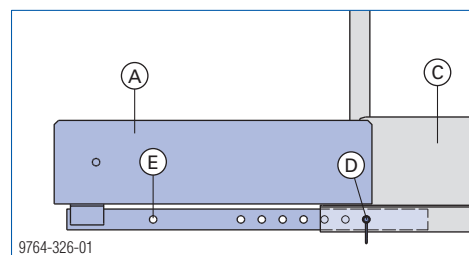
e ... wysuwane teleskopowo od 15 do 70 cm w rastrze 5 cm

f ... wysuwane teleskopowo od 33,5 do 63,5 cm w rastrze 5 cm

Grubość ściany	Xsafe plus-przejęcie pomostu	Xsafe plus-przedłużenie poręczy
do 45 cm	2 szt. *)	2 szt. *)

*) Zamontować po jednym przejściu pomostu na deskowaniu przestawnym i przeciwdeskowaniu (patrz też rozdział "Deskowanie czołowe").

Mocowanie przejścia pomostu:



A Xsafe plus-przejęcie pomostu

B Xsafe plus-przedłużenie poręczy

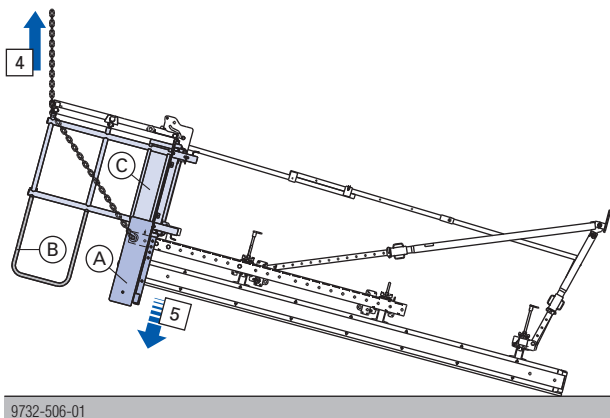
C Xsafe plus-przedłużenie pomostu 0,60 m

D Sworzeń sprężynujący Xsafe plus-przejęcia pomostu

E Pozycja bolca podczas montażu na leżącym elemencie

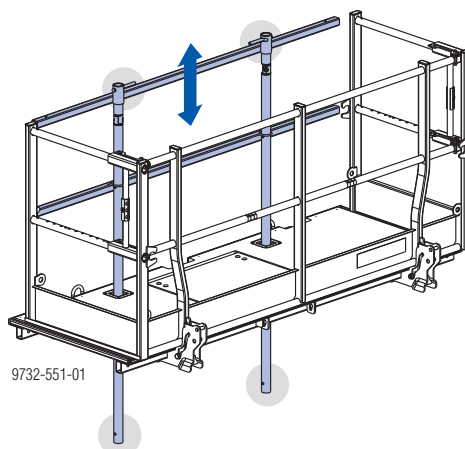
Montaż:

- 1) Lekko podnieść poręcz Xsafe plus-przedłużenia pomostu (C) .
- 2) Wsunąć w całości Xsafe plus-przejęcie pomostu (A) w Xsafe plus-przedłużenie pomostu (C) i zamocować sworzniem sprężynującym w pozycji montażowej (E) .
- 3) Wsunąć Xsafe plus-przedłużenie pomostu (C) w Xsafe plus-pomost i zamocować sworzniem sprężynującym.
- 4) Podnieść dźwigiem zespół elementów.
- 5) Wyciągnąć Xsafe plus-przejęcie pomostu (A) na wymaganą długość i zabezpieczyć sworzniem sprężynującym.
- 6) Zamontować (B) Xsafe plus-przedłużenie poręczy.

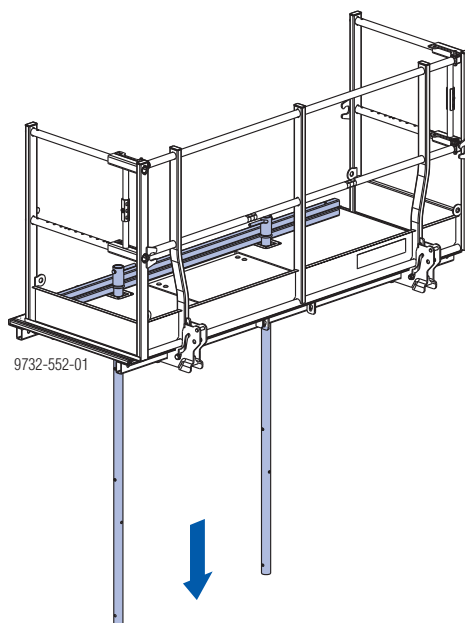
**Osłona boczna po stronie deskowania**

Za pomocą **Xsafe plus-barierki zabezpieczającej** wykonuje się barierkę po stronie deskowania.

Obsługa (opuszczanie / wysuwanie) jest możliwa zarówno od dołu, jak i z pomostu.



Jeżeli barierka zabezpieczająca nie jest już potrzebna, można ją po prostu opuścić.



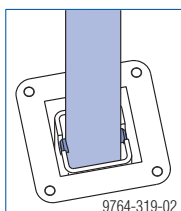
Opuszczanie / wysuwanie barierki zabezpieczającej:

Barierka zabezpieczająca jest obsługiwana dźwignią (góra) lub na słupku poręczy (dół).

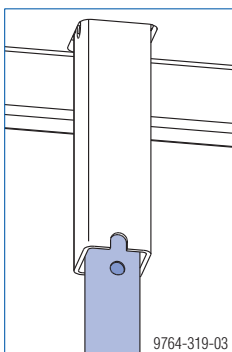
- Lekko podnieść barierkę zabezpieczającą.
- Obrócić dźwignię / słupek poręczy o 45°. Powoduje to odblokowanie barierki zabezpieczającej.
- Opuścić barierkę zabezpieczającą albo wysunąć na wysokość poręczy pomostu.
- Obrócić z powrotem dźwignię / słupek poręczy o 45°. Powoduje to zablokowanie barierki zabezpieczającej.

**Kontrola zabezpieczenia:**

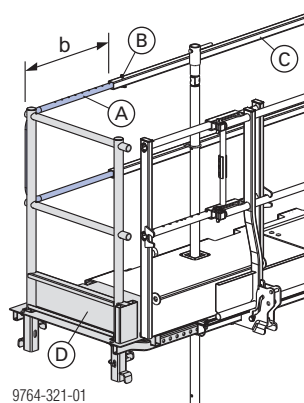
- Obsługa dźwignią (od góry):
Sworzeń poręczy musi wejść w nacięcie rury prowadzącej.



- Obsługa na słupku poręczy (od dołu):
Otwór musi się pokryć z nacięciem rury prowadzącej.

**Boczne przedłużanie barierki zabezpieczającej**

Przy użyciu **Xsafe plus-przedłużenia poręczy** można przedłużyć obustronnie barierkę zabezpieczającą (np. jeżeli przedłużono z boku pomost).

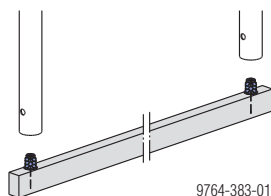


b ... wysuwane teleskopowo od 13 do 68 cm w rastrze 5 cm

- A** Xsafe plus-przedłużenie poręczy
- B** Wtyczka składana Xsafe plus-przedłużenia poręczy
- C** Xsafe plus-barierka zabezpieczająca
- D** Xsafe plus-przedłużenie pomostu 0,60 m

Wskazówka:

Barierki zabezpieczających z przedłużeniem poręczy nie można całkowicie opuścić.

**Przyrządy pomocnicze do wysuwania barierki zabezpieczającej 2,50 m od spodu:**

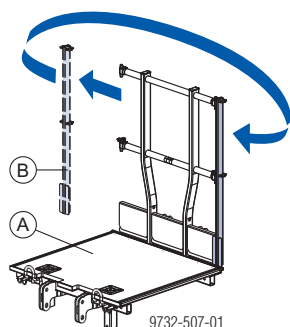
np. kantówka 3x5x140cm z przybitymi zaślepkami Kombi.

Montaż osłony bocznej

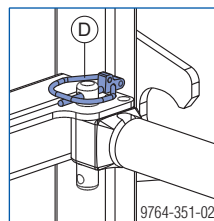
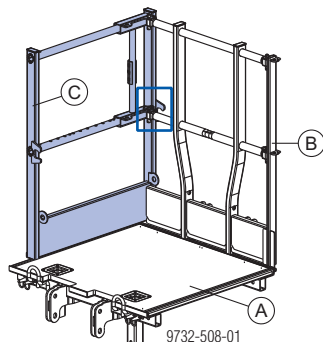
Xsafe plus-pomosty bez zintegrowanej poręczy bocznej można doposażyć w poręcz boczną (np. do odgrozdzenia na końcu ściany).

 Konstrukcja symetryczna Xsafe plus-poręczy bocznej umożliwia montaż po obu stronach pomostu.

- 1) Ewentualnie odłączyć Xsafe plus-uzupełnienie bariery od Xsafe plus-pomostu i ponownie zamontować na drugim końcu bariery tylnej (pozycja parowania).



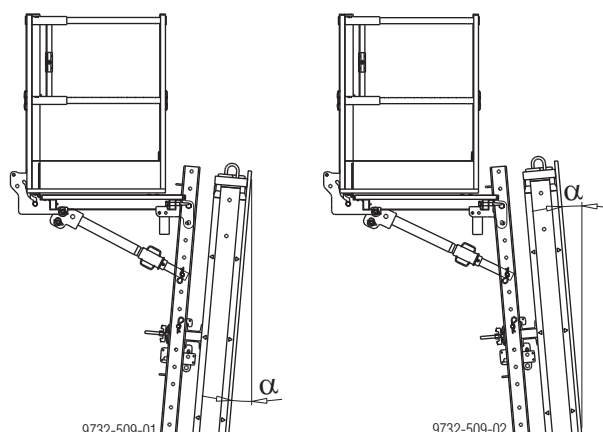
- 2) Zawiesić Xsafe plus-poręcz boczną na barierze tylnej i zabezpieczyć wtyczką składaną. Poręcz boczną przechylić nieznacznie do wewnątrz (ok. 5°). Ułatwia to zawieszanie w barierze tylnej.



- A Xsafe plus-pomost
- B Xsafe plus-kompensator poręczy
- C Xsafe plus-poręcz boczna
- D Wtyczka składana Xsafe plus-pomostu

Regulacja pochylenia pomostu

Xsafe plus-wypora słupa umożliwia dopasowanie kąta pochylenia pomostu.

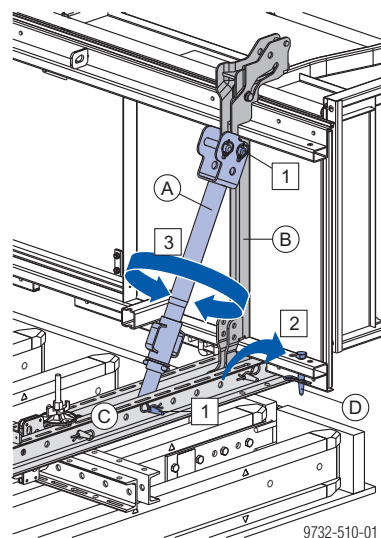


α ... do ok. 5°

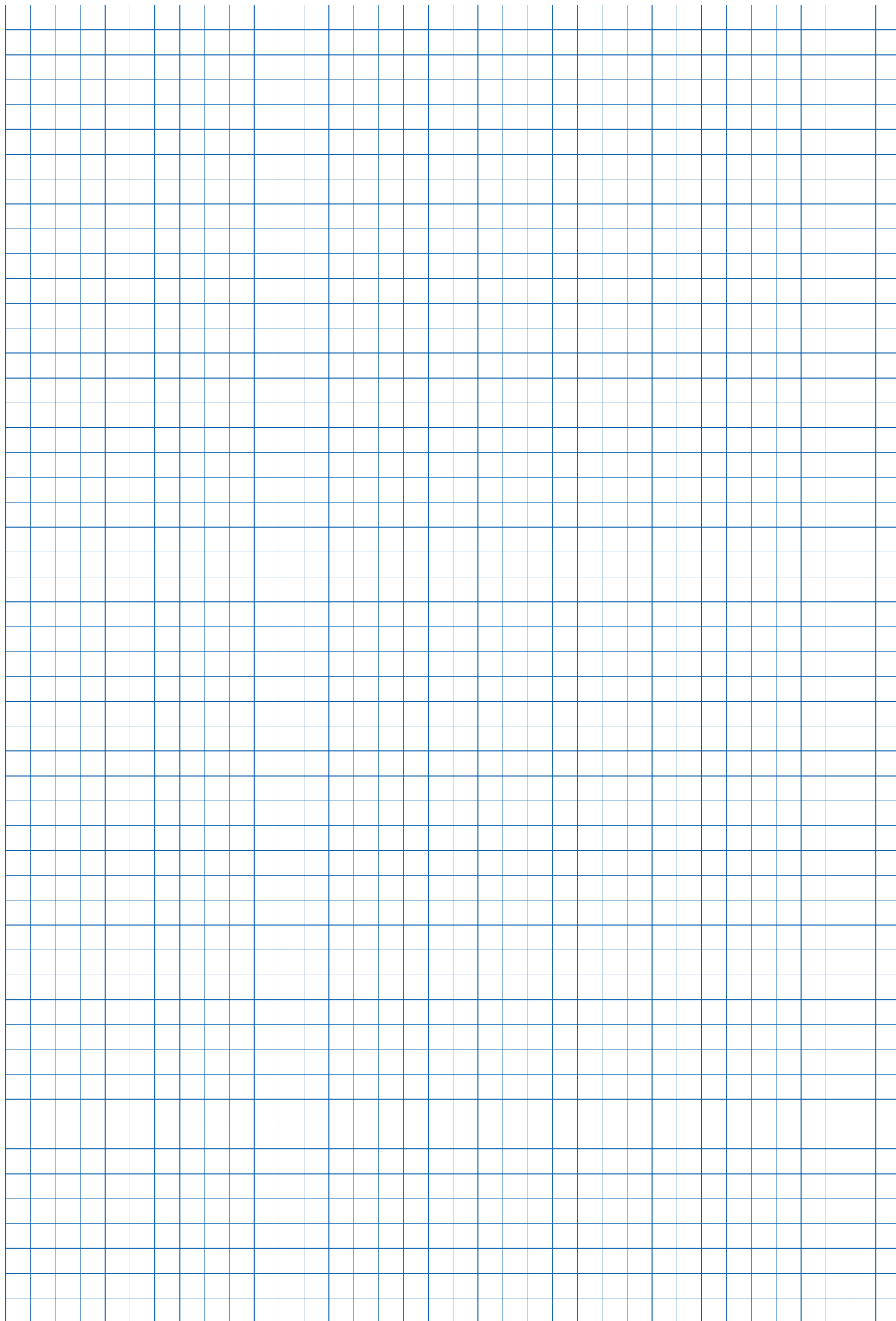
Wskazówka:

Do regulacji pochylenia wymagane są **na każdy pomost 2 Xsafe plus-wypory słupa**.

- 1) Zamontować Xsafe plus-wyporę słupa między pomostem i stalowym rygłem wielofunkcyjnym.
- 2) Usunąć bolec łączący 10 cm (między pomostem i stalowym rygłem wielofunkcyjnym).
- 3) Ustawić wymagane pochylenie pomostu śrubami regulacyjnymi Xsafe plus-wypory słupa.



- A Xsafe plus-wypora słupa
- B Xsafe plus-pomost
- C Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- D Bolec łączący 10 cm

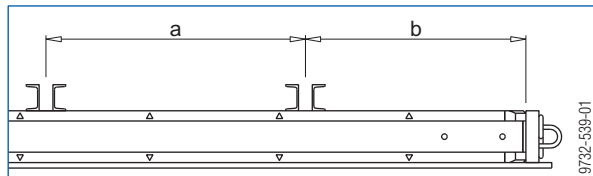


Montaż Xsafe plus-pomostu na deskowaniu

Przygotowanie deskowania

- Wstępnie zmontować leżący zespół elementów na podłożu montażowym.

Podczas projektowania i montażu elementów szalunku należy uwzględnić minimalne odstęp między pasami:



Ciężar całkowity zespołu elementów *)	Odstęp między pasami stalowymi	
	a	b
do 1 250 kg	bez ograniczeń	min. 260 mm
powyżej 1250 kg do 2400 kg	min. 1 000 mm	

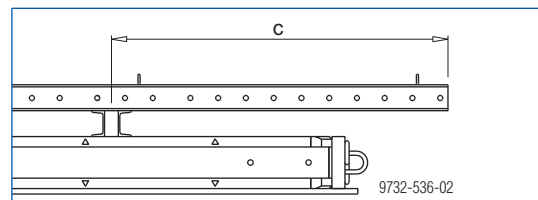
*) deskowanie łącznie z pomostami, wporami ukośnymi itd.

Obliczanie długości pionowych rygli wielofunkcyjnych

Długość pionowych rygli wielofunkcyjnych należy zaprojektować do potrzeb konkretnego projektu.

Uwzględnić następujące aspekty:

- Max. odstęp między najwyższym pasem stalowym i końcem rygla



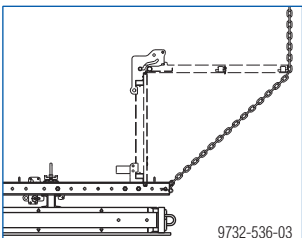
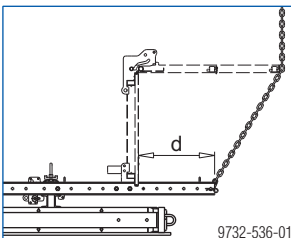
c ... max. 1600 mm

- Odstęp między pasami stalowymi elementu szalunkowego.
- Liczba i pozycja poziomów pomostu.

Dodatkowe przedłużenie zespołów elementów ważących ponad 1250 kg

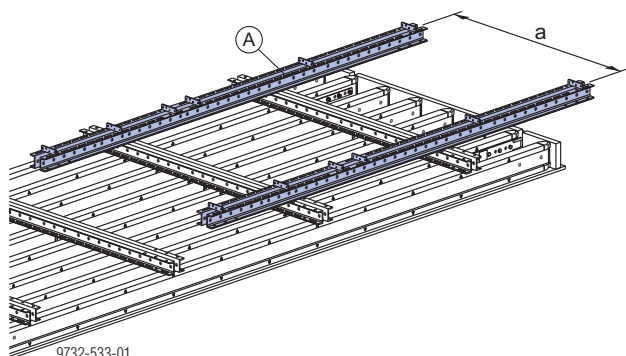
W przypadku zespołów elementów o ciężarze całkowitym **powyżej 1250 kg** lub **z więcej niż jednym poziomem pomostów** należy uwzględnić większą długość rygli.

Pozwala to zredukować obciążenie barierki tylnej podczas podnoszenia dźwigiem.

Ciężar całkowity zespołu elementów	
do 1 250 kg	powyżej 1250 kg do 2400 kg
	
	d ... min. 600 mm (odstęp między pokryciem pomostu i końcem rygla)

Montaż pionowych rygli wielofunkcyjnych

- Ustawić pionowe rygle wielofunkcyjne na elemencie szalunkowym.



A Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Xsafe plus-pomost	Odstęp osi a
2,50 m	1 740 mm
2,00 m	1 240 mm
1,00 m	317 mm

Xsafe plus-łącznik rygla:

Dop. obciążenie rozciągające (podnoszenie dźwigiem): 25 kN

Dop. obciążenie ścinające (przenoszenie dźwigiem): 14 kN

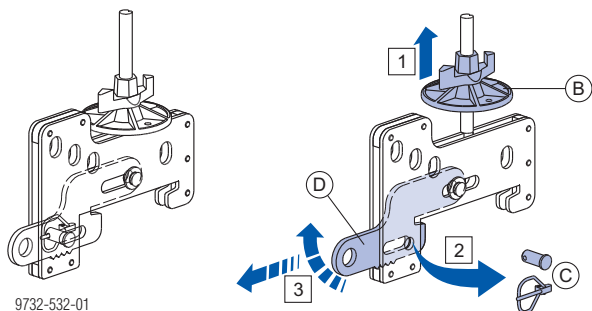
Wartości te odnoszą się do dopuszczalnych sił między stalowym pasem a pionowym rygłem wielofunkcyjnym.

Tylko w poniższych warunkach należy sprawdzić przenoszenie sił między pasem stalowym a Doka-dźwigarem (np. klamra kołnierзова H20):

- Ciężar całkowity zespołu elementów >2400 kg lub
- Wysokość deskowania zespołu elementów >8,00 m

Przygotowanie Xsafe plus-łącznika rygla:

- 1) Obrócić do góry nakrętkę talerzową łącznika rygla.
- 2) Usunąć wtyczkę składaną i wyciągnąć bolec.
- 3) Odchylić do góry blachę blokującą i wyciągnąć na zewnątrz.



B Nakrętka talerzowa

C Bolec z wtyczką składaną

D Blacha blokująca

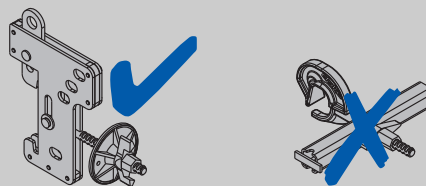
Przymocować pionowe rygle wielofunkcyjne do pasów stalowych elementu szalunkowego:

Każdy pionowy rygiel wielofunkcyjny mocuje się na elemencie szalunkowym przy użyciu 2 łączników rygla.

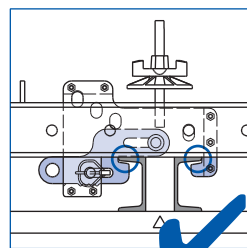


OSTRZEŻENIE

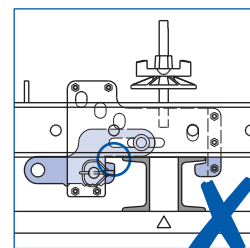
- Stosować do mocowania tylko Xsafe plus-łączniki rygla!



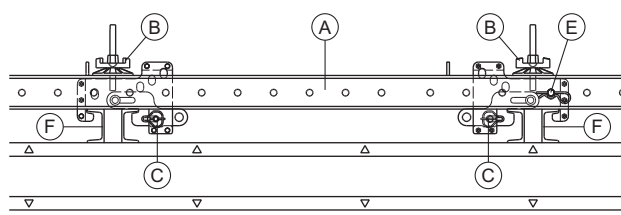
- 1) Wsunąć łącznik rygla w pionowy rygiel wielofunkcyjny i zawiesić na pasie stalowym elementu szalunkowego.
- 2) Objąć hakiem pas stalowy elementu szalunkowego.
- 3) Zabezpieczyć hak bolcem i wtyczką składaną.



9732-531-04



- 4) Wyregulować pionowy rygiel wielofunkcyjny i ustalić bolcem łączącym i zawleczką sprężynową na łączniku rygla.
- 5) Mocno dociągnąć nakrętkę talerzową łącznika rygla.
- 6) Zamontować drugi łącznik rygla. Ustalenie bolcem łączącym na drugim łączniku rygla nie jest konieczne.



9732-531-03

A Stalowy rygiel wielofunkcyjny

B Nakrętka talerzowa

C Bolec z wtyczką składaną

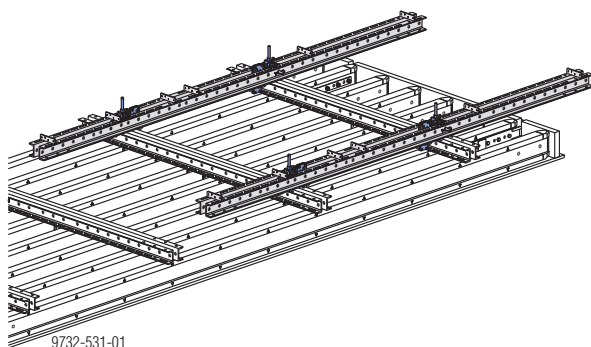
E Bolec łączący 10 cm + zawleczka sprężynowa 5 mm

F Pas stalowy



Ustawić zgrubnie pionowy rygiel wielofunkcyjny w pozycji i lekko zamocować nakrętką talerzową łącznika rygla.

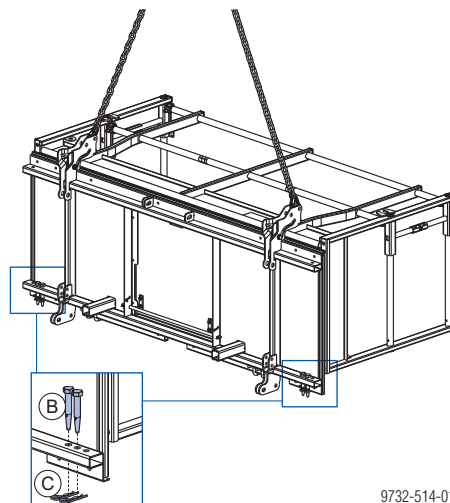
Dopiero podczas montażu pomostów wyrównać pionowe rygle wielofunkcyjne na pomoście i dokręcić nakrętkę talerzową.



9732-531-01

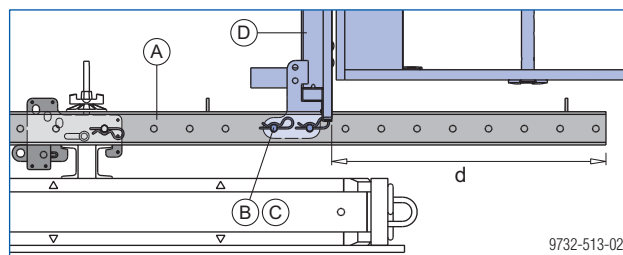
Montaż Xsafe plus-pomostu

- Podnieść dźwigiem Xsafe plus-pomost i przetransportować do deskowania.
- Wyjąć bolce łączące 10 cm i zawlecжки sprężynowe 5 mm Xsafe plus-pomostu z pozycji parkowania.



9732-514-01

- Zamocować Xsafe plus-pomost w stalowym ryglu wielofunkcyjnym bolcami łączącymi 10 cm i zawleczkami sprężynowymi 5 mm.

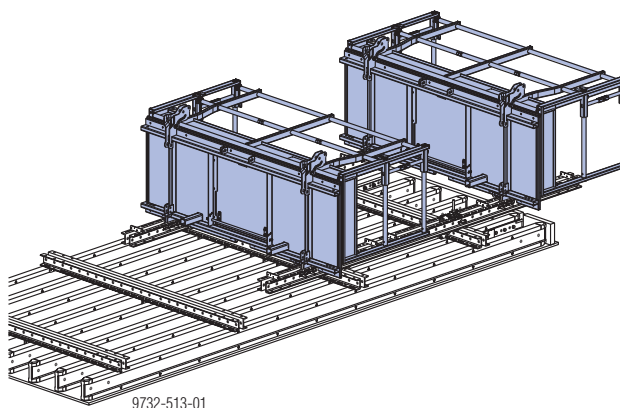


9732-513-02

d ... min. 600 mm dla ciężaru powyżej 1250 kg (odstęp między pokryciem pomostu i końcem rygla)

Nie zasłaniać najwyższego otworu w stalowym ryglu wielofunkcyjnym aby umożliwić podpięcie do dźwigu.

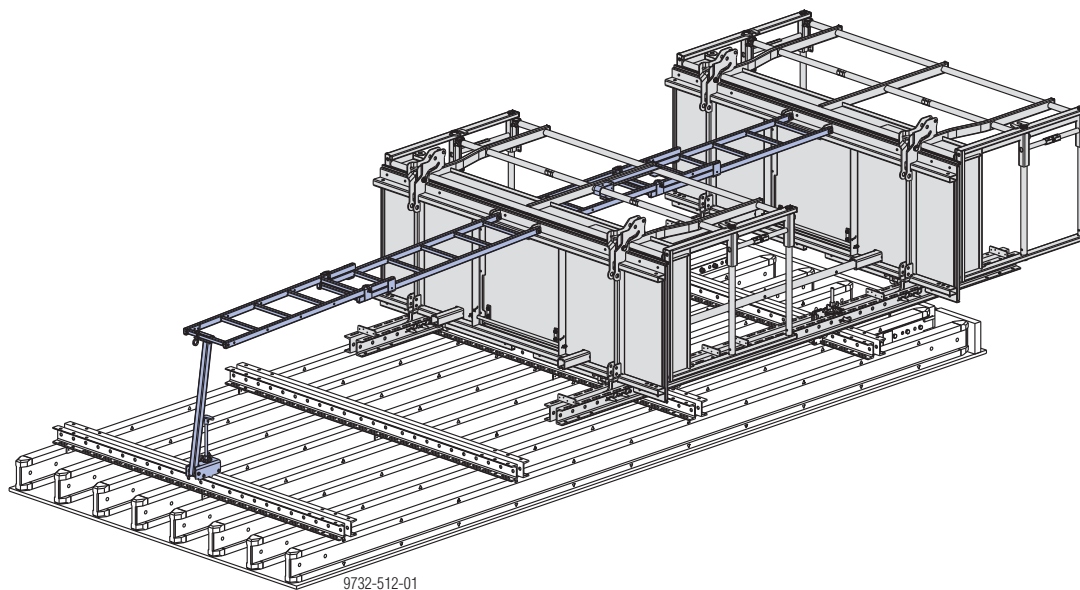
- Sprawdzić zamocowanie stalowych rygli wielofunkcyjnych (Xsafe plus-łącznik rygla) i w razie potrzeby dociągnąć.



9732-513-01

- A Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- B Bolec łączący 10 cm Xsafe plus-pomostu
- C Zawlecжка sprężynowa 5 mm Xsafe plus-pomostu
- D Xsafe plus-pomost

Wejścia drabinkowe

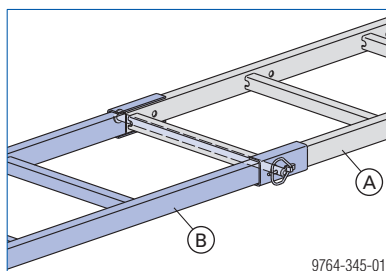


Aby **zamocować** Xsafe plus-drabinę teleskopową, **Xsafe plus-pomosty** są wyposażone w **przylącze drabiny**.

Xsafe plus-uchwyt drabiny umożliwia zamocowanie **na deskowaniu**, Xsafe plus-podparcie zamocowanie **na barierze tylnej** pomostu pośredniego.

Zakres wysuwania Xsafe plus-drabiny teleskopowej:
od 155 do 271 cm

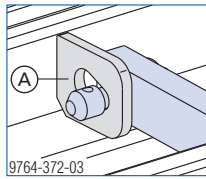
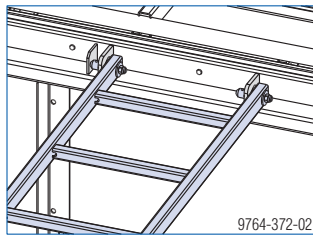
Dodatkowe przedłużenie drabiny teleskopowej



A Xsafe plus-drabina teleskopowa

B Xsafe plus-przedłużka drabiny 1,15 m

Podłączanie drabiny do Xsafe plus-pomostu



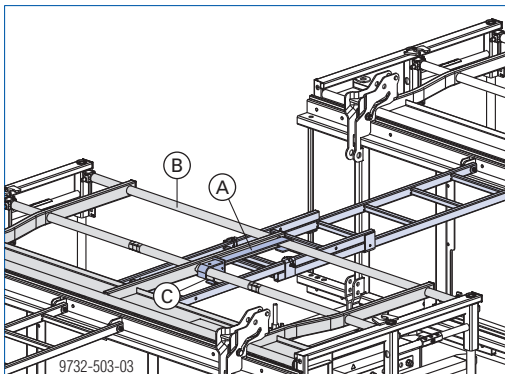
A Zintegrowane przyłącze drabiny Xsafe plus-pomostu

Zintegrowane przyłącze drabiny zabezpiecza drabinę przed nieopatrzny wysunięciem.

Wskazówka:

Dodatkowo drabinę można zabezpieczyć opcjonalną wtyczką składaną.

Podłączanie drabiny do barierki tylnej

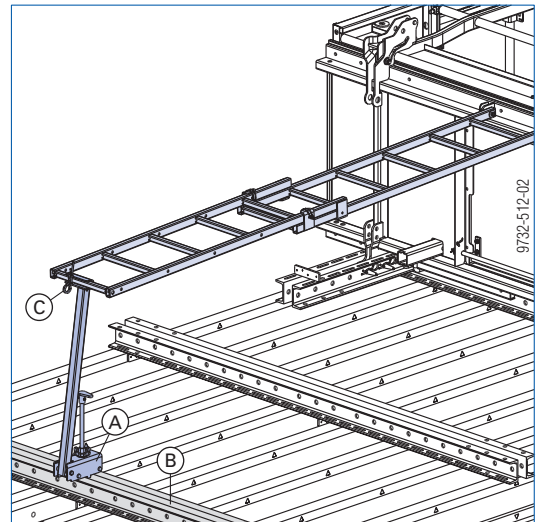


A Xsafe plus-podparcie drabiny

B Barierka tylna Xsafe plus-pomostu

C Zawleczka sprężynowa Xsafe plus-podparcia drabiny

Podłączanie drabiny do deskowania

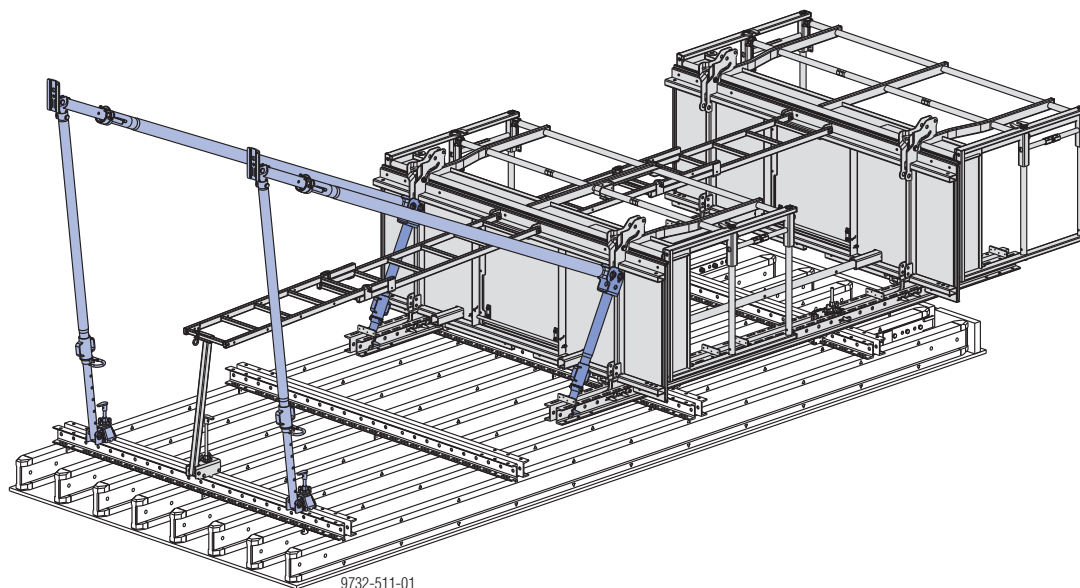


A Xsafe plus-uchwyt drabiny

B Stalowy rygiel wielofunkcyjny elementu Top 50

C Zawleczka sprężynowa Xsafe plus-uchwyty drabiny

Pomoce do odstawiania i ustawiania



Pomoce do odstawiania i ustawiania chronią deskowanie przed wiatrem i ułatwiają ustawianie deskowania.



Ważna wskazówka:

Elementy szalunkowe należy stabilnie stawiać w **każdej** fazie budowy!

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa!



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo przewrócenia deskowania przez **wiatr o dużej prędkości**.

➤ Przy dużych prędkościach wiatru lub po każdym zakończeniu pracy oraz przy dłuższych przerwach w pracy należy deskowanie dodatkowo zabezpieczyć.

Odpowiednie kroki:

- ustawić przeciwdeskowanie
- deskowanie oprzeć o ścianę
- przymocować deskowanie do podłoża

Obliczanie liczby wypór



Stosując podaną tabelę, należy uwzględnić:

- Każdy zespół elementów należy podeprzeć za pomocą **przynajmniej 2 pomocy do odstawiania i ustawiania**.
- Podana tabela opiera się na wymogach **statycznych**.
- Rozmieszczenie **geometryczne** pomostów, pomocy do odstawiania i ustawiania należy zaplanować zależnie od konkretnego projektu.

Dalsze informacje otrzymacie Państwo od Waszego technika z firmy Doka.

Liczba wypór ukośnych na elemencie o szerokości 2,50 m:

Wysokość deskowania [m]	Wypora ukośna	
	340	540
4,00	1	
6,00		1
8,00		2

Wartości obowiązują dla naporu wiatru $w_e = 0,65 \text{ kN/m}^2$. Daje to nacisk spiętrzenia $q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$ (102 km/h) przy $c_{p, \text{net}} = 1,3$. Podwyższone obciążenie wiatrem na wolnych końcach deskowania należy zrekomensować konstrukcyjnie, używając dodatkowych wypór. Ze względów statycznych przy wyższych prędkościach wiatru należy obliczyć liczbę podpór.



Dalsze informacje, patrz pomoc w wymiarowaniu "Obciążenia spowodowane wiatrem według Eurokodu", wzgl. skonsultuj się z technikiem firmy Doka!

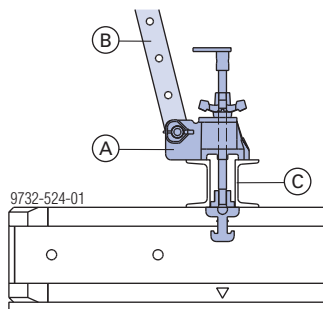
Montaż pomocy do odstawiania i ustawiania

Z liczby poziomów pomostu na zespole elementów wynika punkt podłączenia pomocy do odstawiania i ustawiania:

- Zespół elementów z tylko **jednym poziomem pomostu** (tylko pomost betoniarski, bez pomostu pośredniego):
 - Podłączanie wypór ukośnych **do deskowania**
- Zespół elementów z **więcej niż jednym poziomem pomostu** (pomost betoniarski i pomosty pośrednie):
 - Podłączanie wypór ukośnych **do najwyższego pomostu pośredniego** (drugi Xsafe plus-pomost od góry)
 - **Wyjątek:**
Przy **wysokości deskowania 5,0 m** wypory ukośne podłączane są **do pomostu betoniarskiego**.

Podłączanie wypór ukośnych do deskowania

- Zamontować głowicę na wyporze ukośnej.
- Przymocować wyporę ukośną do deskowania.

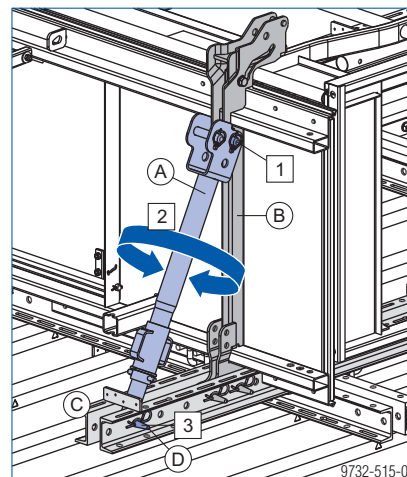


- A** Głowica podpory EB
- B** Wypora ukośna 340 IB, 540 IB lub Eurex 60 550
- C** Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Podłączanie wypory ukośnej do Xsafe plus-pomostu

Zamontować Xsafe plus-wyporę słupa między pomostem i stalowym rygłem wielofunkcyjnym:

- 1) Przymocować bolcami wyporę słupa w pomoście i zabezpieczyć wtyczką składaną.
- 2) Wyregulować wyporę słupa śrubami regulacyjnymi na wymaganą długość.
- 3) Przymocować wyporę słupa bolcami łączącymi 10 cm w stalowym ryglu wielofunkcyjnym i zabezpieczyć zawleczką sprężynową.

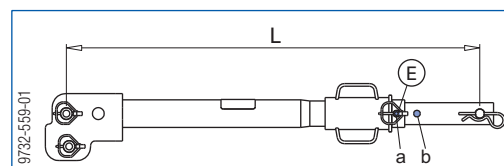


- A** Xsafe plus-wypora słupa
- B** Xsafe plus-pomost
- C** Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- D** Bolec łączący 10 cm Xsafe plus-wypory słupa

Wskazówka:

Dzięki przebudowie wypory słupa dostępne są dwie różne długości.

Umożliwia to różne pozycje ustalania w pionowym ryglu wielofunkcyjnym.

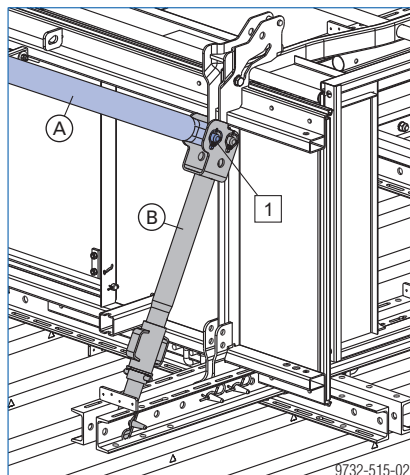


- (a) ... Długość L: 836 - 912 mm
- (b) ... Długość L: 881 - 957 mm

- E** Bolec + wtyczka składana

Zamontować wyporę ukośną na Xsafe plus-wyporze słupa:

- 1) Przymocować bolcami wyporę ukośną w Xsafe plus-wyporze słupa i zabezpieczyć wtyczką składaną.

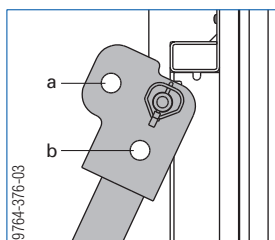


A Wypora ukosna 340 IB, 540 IB lub Eurex 60 550

B Xsafe plus-wypora słupa

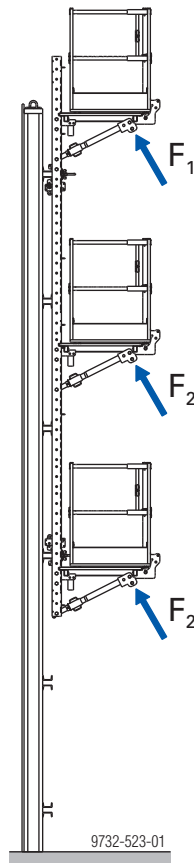
Wyporę ukośną można przymocować bolcami do wypory słupa w **2 pozycjach**:

- **Generalnie używać pozycji (a).**
 - Zaleta: Wyższa wysokość przejścia na pomoście.

**Xsafe plus-wypora słupa:**

Dop. siły przyłączeniowe (Pomoce do odstawiania i ustawiania -> wypora słupa):

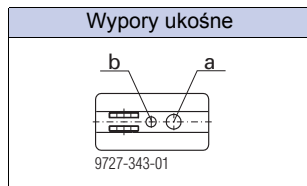
- Najwyższy pomost (pomost betoniarski): $F_{1, \text{dop}} = 10,0 \text{ kN}$
- Pomost pośredni / najniższy pomost: $F_{2, \text{dop}} = 13,5 \text{ kN}$



Mocowanie do podłoża

- Pomoce do podstawiania i ustawiania należy zakotwić w sposób odporny na ciągnięcie i nacisk!

Otwory w butce podpory

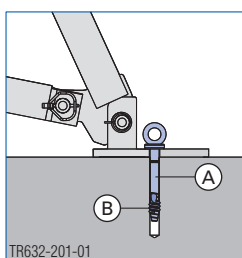


a ... Ø 26 mm

b ... Ø 18 mm

Zakotwienie buta podpory

Doka-dybel ekspresowy może być używany wielokrotnie – jako narzędzie do przykręcania wystarczy młotek.



A Doka-dybel ekspresowy 16x125mm

B Doka-sprężyna do dybla 16mm

Charakterystyczna wytrzymałość kostkowa betonu na ściskanie ($f_{ck, cube}$): min. 25 N/mm² lub 250 kg/cm² (beton C20/25)



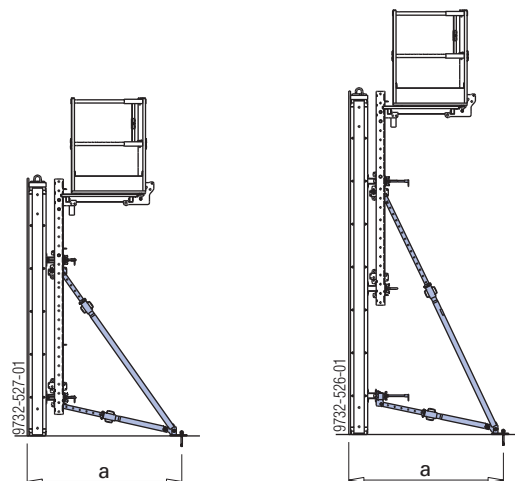
Prosimy przestrzegać instrukcji montażu!

Wymagana nośność dybli alternatywnych:

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

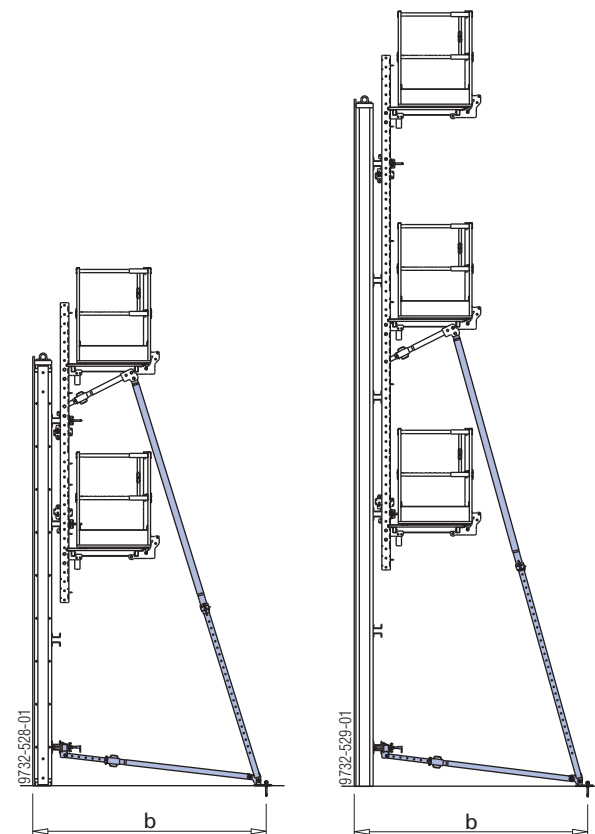
Należy zwrócić uwagę na zalecenia montażowe producenta!

Wypora ukośna 340



a ... 180,0 cm

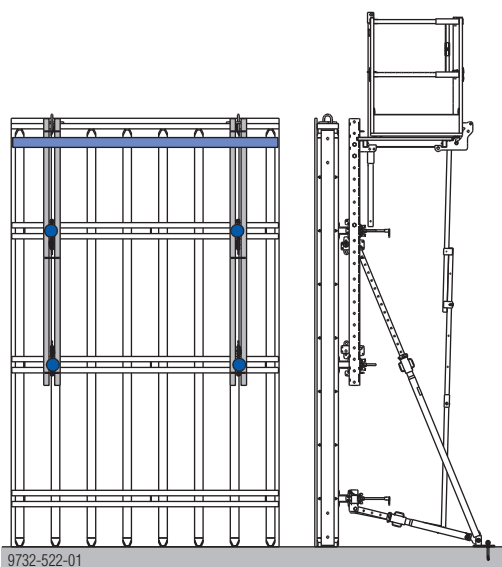
Wypora ukośna 540



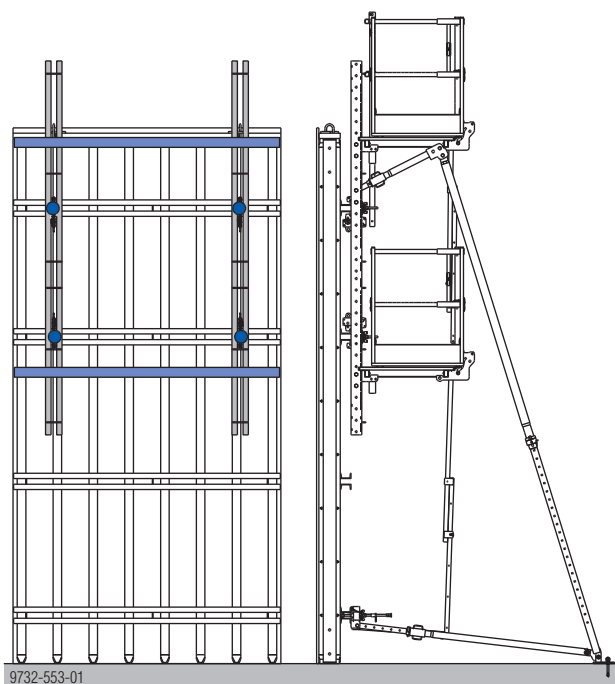
b ... 272,0 cm

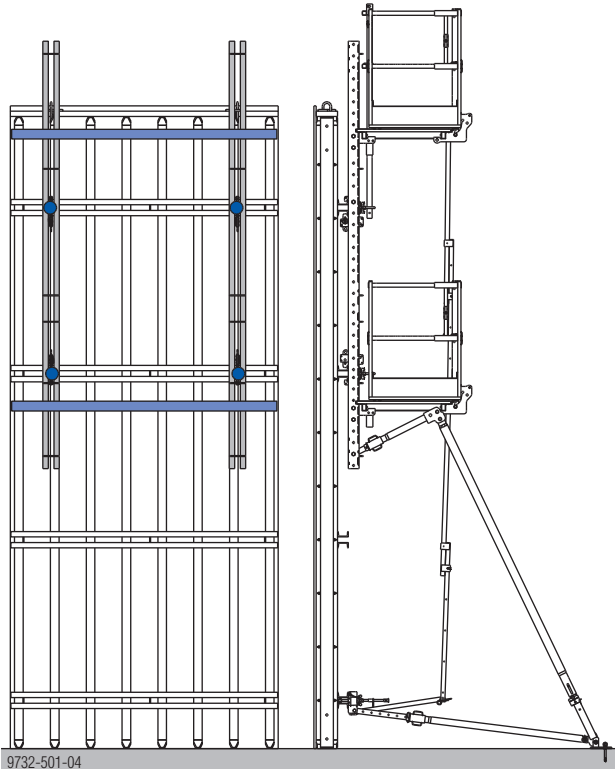
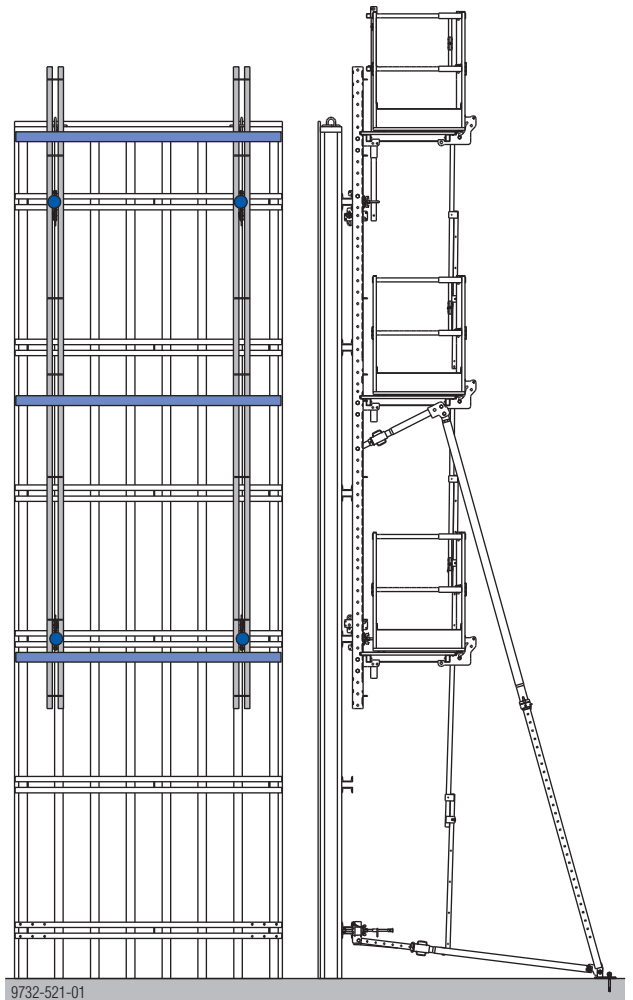
Przykłady elementów Top 50 z Xsafe plus

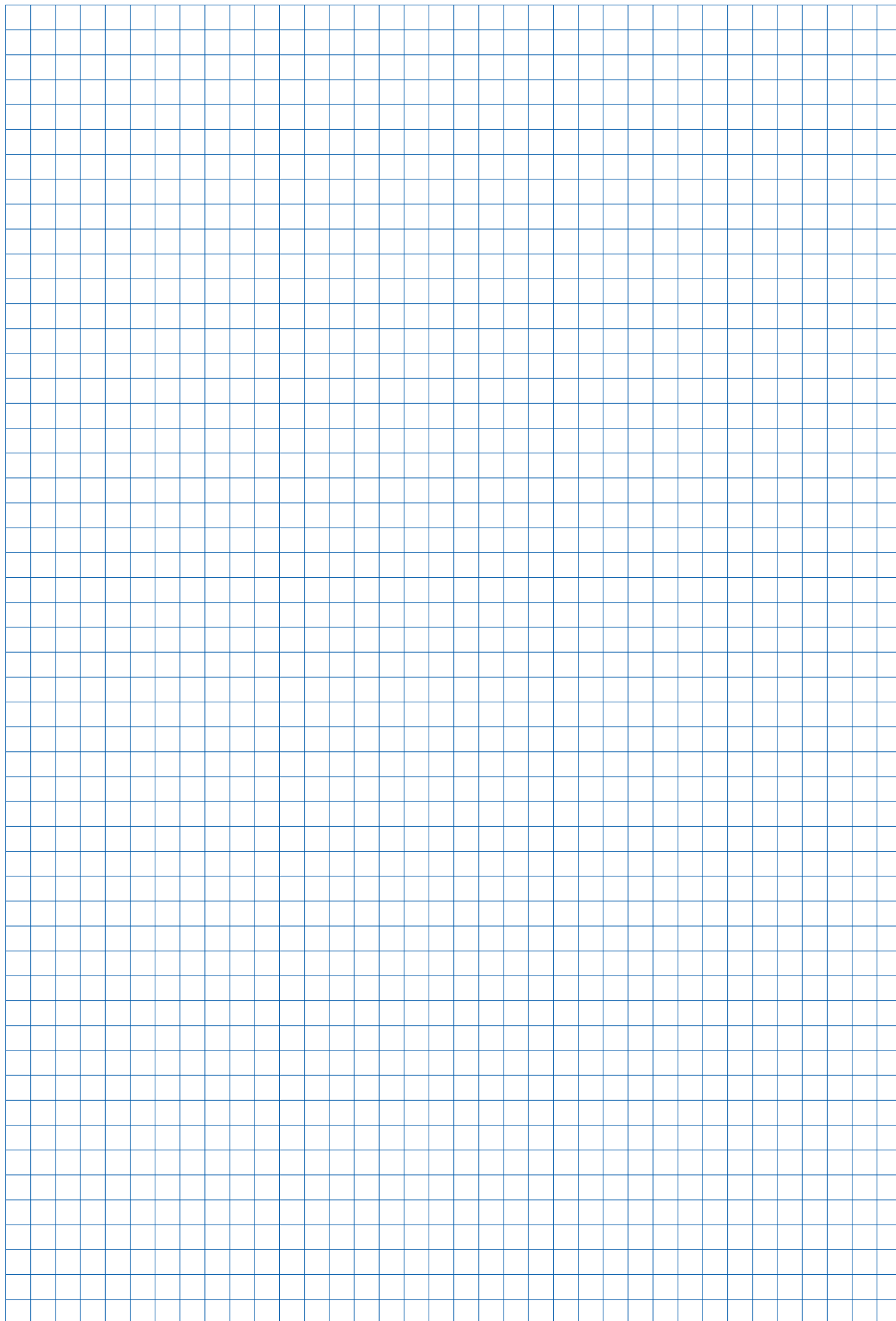
Wysokość deskowania: 4,00 m



Wysokość deskowania: 5,00 m

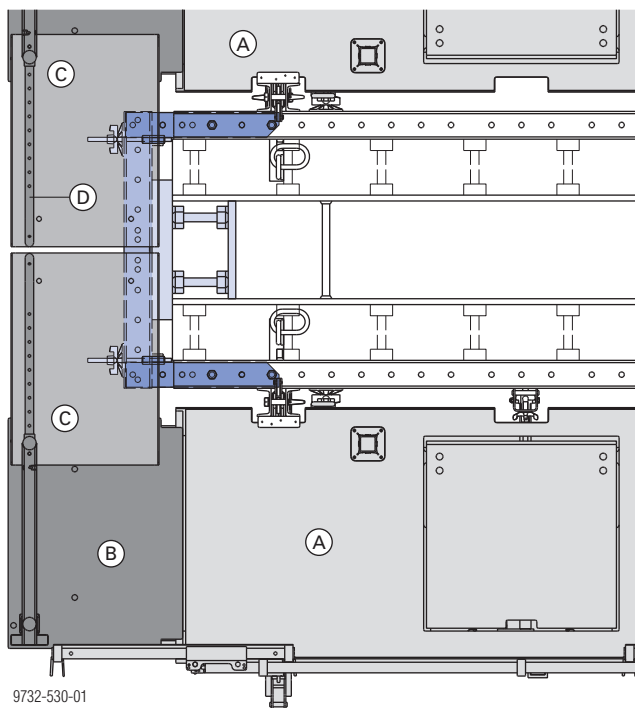


Wysokość deskowania: **6,00 m**Wysokość deskowania: **8,00 m**



Deskowanie czołowe

Grubości ściany do 45 cm



A Xsafe plus-pomost

B Xsafe plus-przedłużenie pomostu 0,60 m

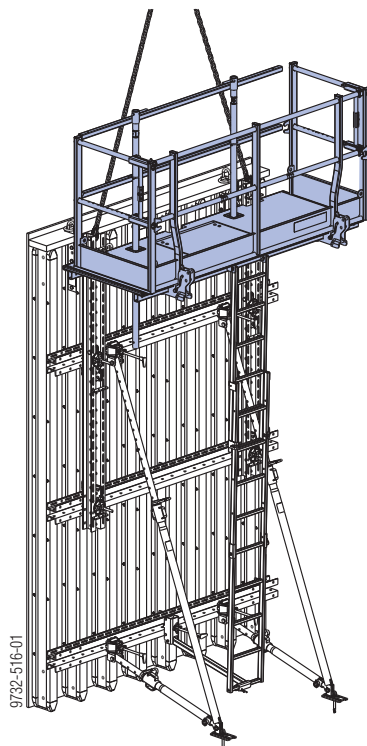
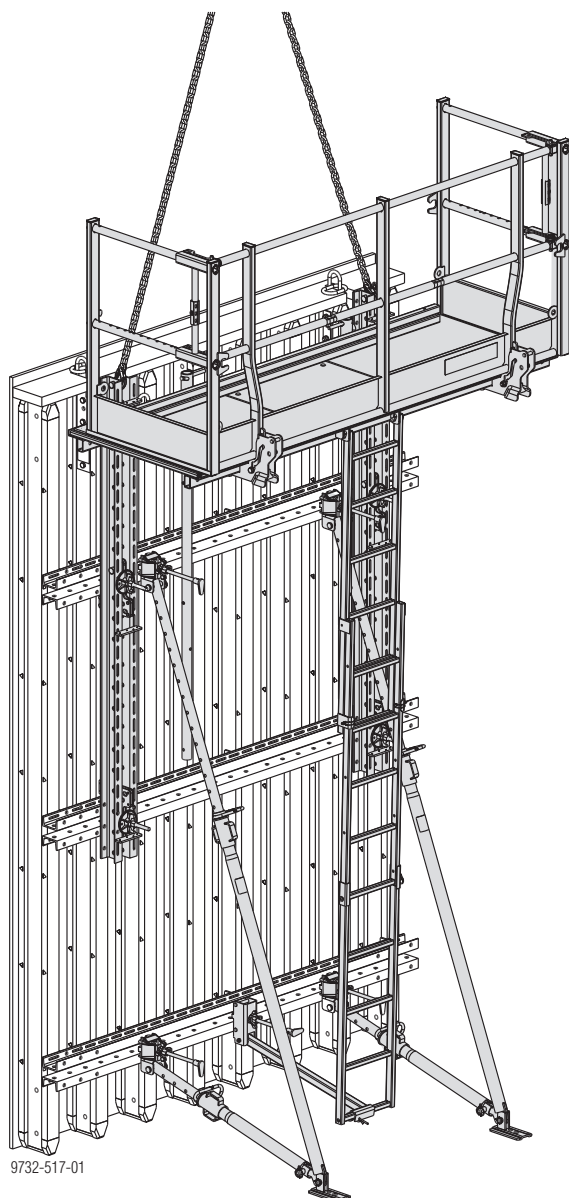
C Xsafe plus-przejście pomostu

D Xsafe plus-przedłużenie poręczy

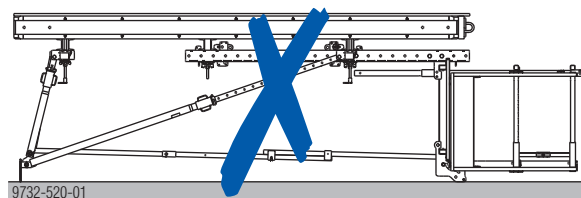
Przenoszenie za pomocą dźwigu

W przypadku zespołów elementów z Xsafe plus-pomostami należy uwzględnić:

- Stosowanie punktów zaczepowych jest dozwolone tylko przy zamkniętych barierkach pomostu.

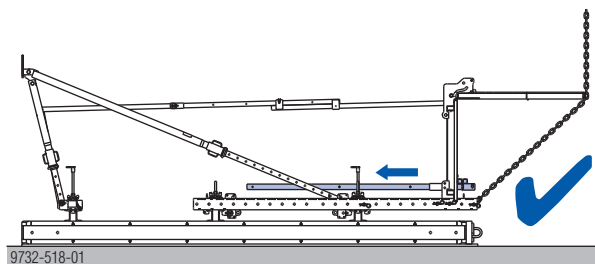


- Zespołu elementów **nie** układać na pomostach.

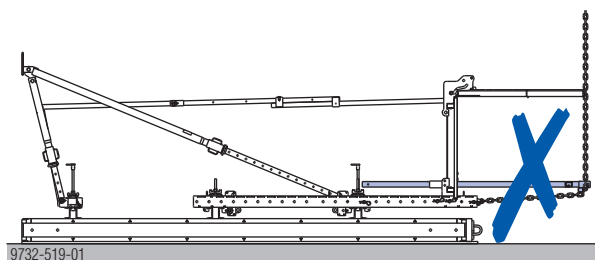


- Podnoszenie lub odstawianie zespołu elementów jest dozwolone **tylko z wsuniętą Xsafe plus-barierką zabezpieczającą**.

Prawidłowo:



Nieprawidłowo:

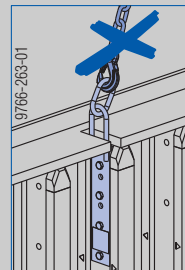


Punkty zamocowania żurawia

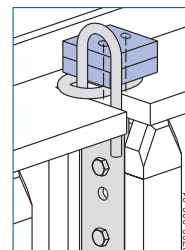


OSTRZEŻENIE

- Istniejących **uchwytów dźwigowych** na elemencie szalunkowym **nie wolno używać** do podnoszenia, odstawiania i przemieszczania całej jednostki.

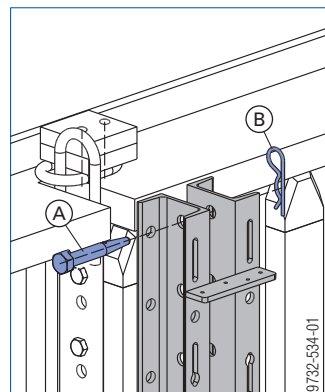


- Np. deskę przybić gwoździami w taki sposób, aby uniemożliwić zawieszenie zawiesia dźwigu na uchwycie dźwigowym.



Montaż punktów zaczepowych dźwigu:

- Na obu pionowych ryglach wielofunkcyjnych zamontować w najwyższym otworze bolec łączący 10 cm.



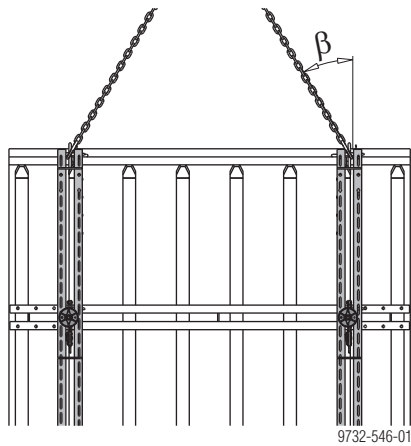
A Bolec łączący 10 cm

B Zawlecza sprężynowa 5 mm

Max. nośność:

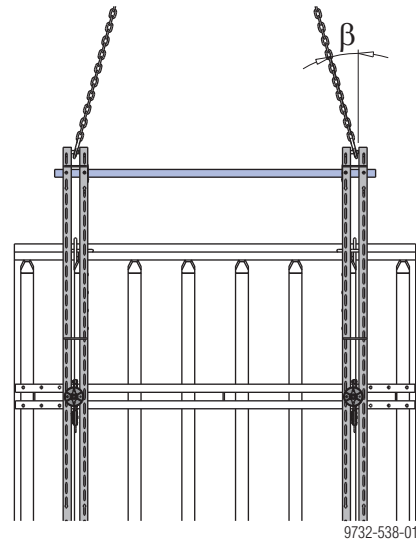
1200 kg / bolec łączący 10cm

Zespół elementów do 1250 kg (ok. 9 m²)



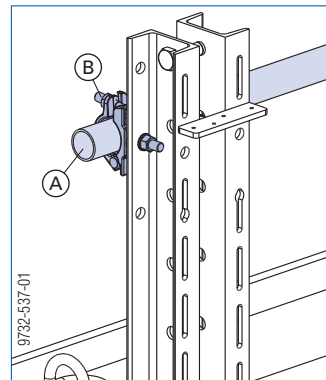
β ... max. 30°

Zespół elementów powyżej 1250 kg do 2400 kg (ok. 18 m²)



Ciążar zespołu elementów	β
do 1 600 kg	max. 30°
powyżej 1 600 kg do 2400 kg	max. 15°

Usztywnienie między pionowymi ryglami wielofunkcyjnymi



- A Rura rusztowania 48,3 mm
- B Obejma przykręcana 48 mm 50

Rozszalowywanie / przenoszenie elementów

Przed przeniesieniem: należy usunąć luźne części z deskowania i pomostów lub zabezpieczyć je odpowiednio.

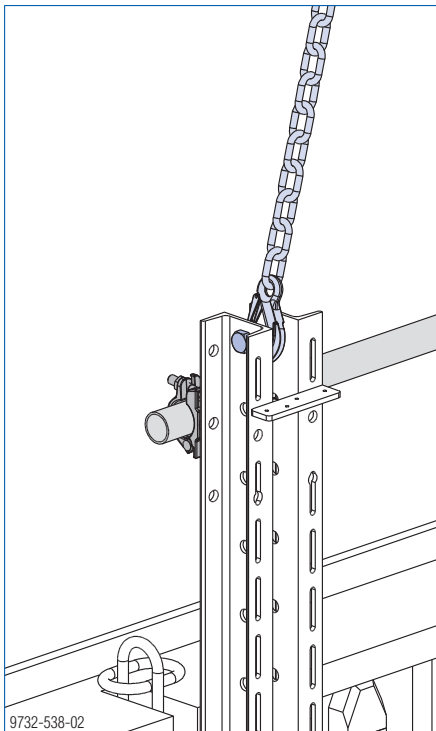


OSTRZEŻENIE

Deskowanie trzyma się betonu. Podczas rozszalowywania nie wolno go odrywać przy użyciu dźwigu!

Zagrożenie przeciążenia dźwigu.

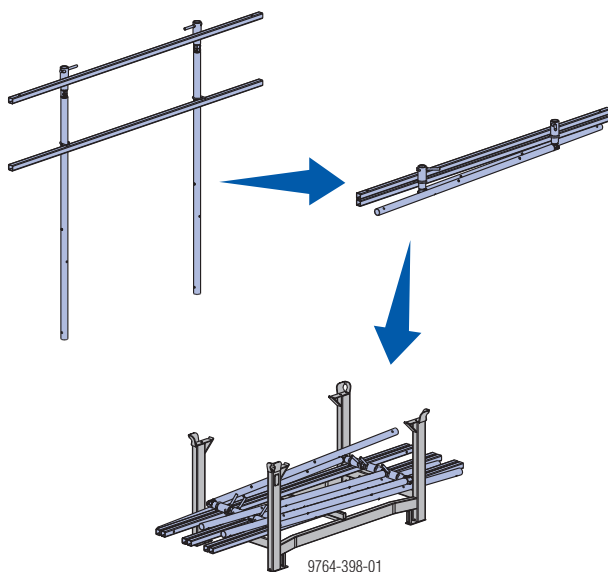
- Do rozszalunku należy używać odpowiednich narzędzi, jak np. klina drewnianego lub narzędzia prostującego.
- Zaczepić zawiesie dźwigu na obu bolcach łączących 10 cm.



- Przenieść zespół elementów do następnego miejsca zastosowania (ewent. prowadzić przy użyciu linek).

Przechowywanie Xsafe plus-barierrek zabezpieczających

- ▶ Złożyć Xsafe plus-barierki zabezpieczające i przechowywać stos na palecie.

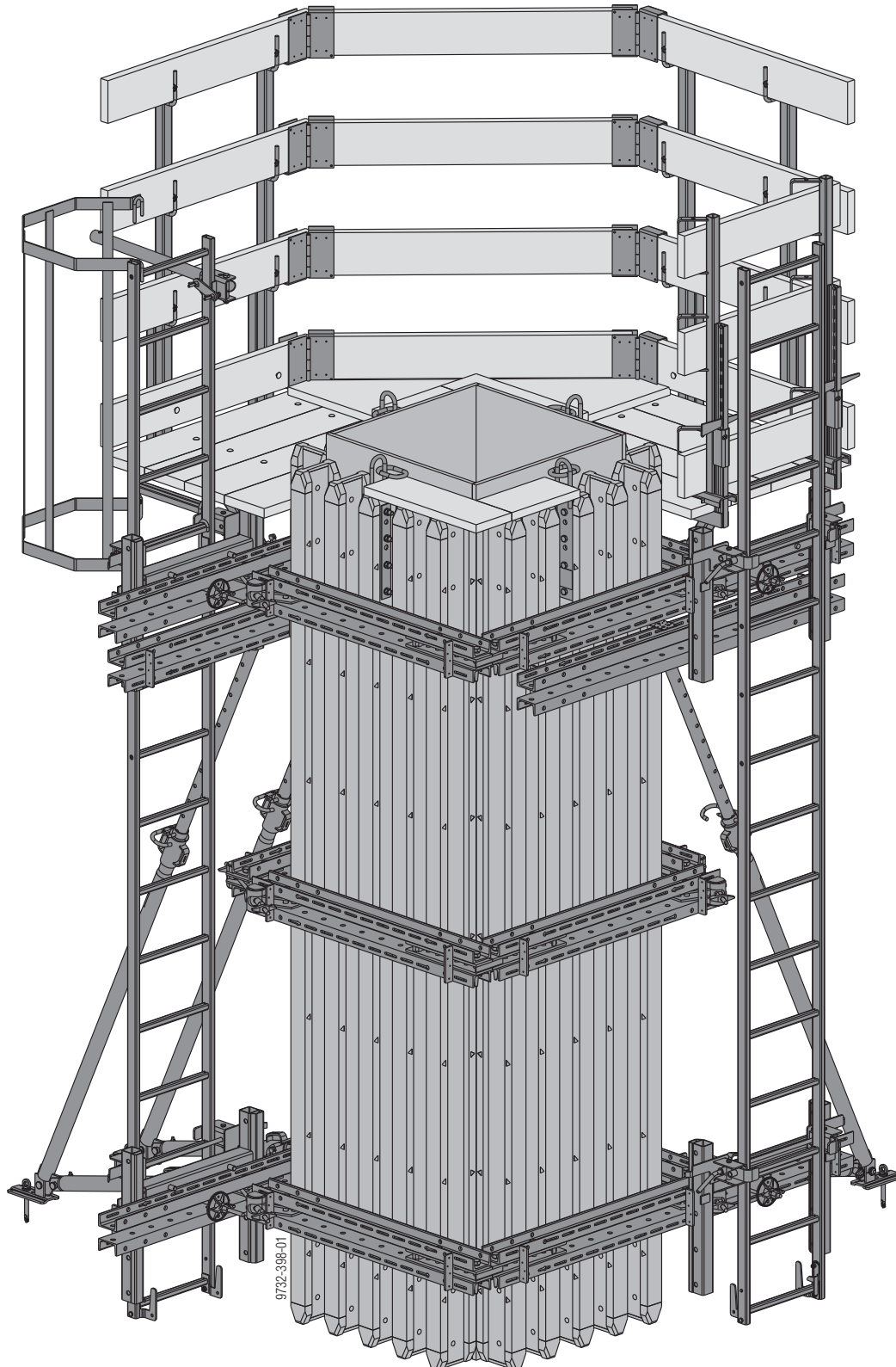


Deskowanie słupów

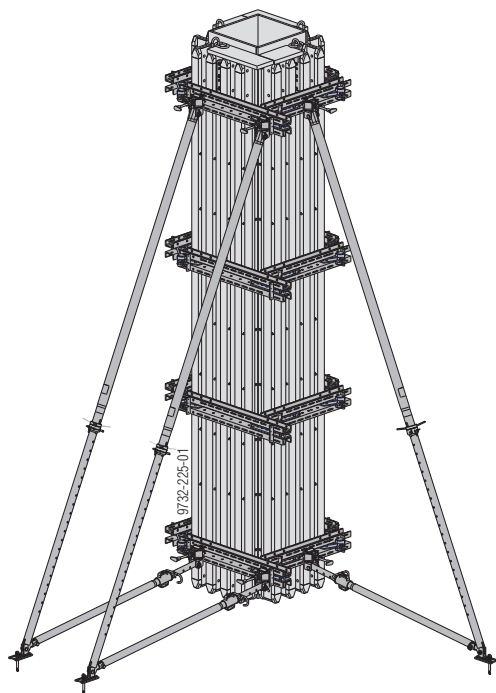
Również do deskowania słupów stosuje się sprawdzone Doka-dźwigary, stalowe rygle wielofunkcyjne i Doka-płyty szalunkowe.

- przekroje bezstopniowo do 120 x 120 cm
- żadnych miejsc kotwowych w betonie
- czysta i gładka powierzchnia betonowa
- łatwy montaż i obsługa

Dop. nacisk świeżego betonu: 90 kN/m²



Montaż deskowania filarów



- W celu dokładnego ustawienia deskowania filaru należy preferować powyżej przedstawione przyporządkowanie wypór ukośnych.
- Wolnostojące półdeskowania należy zawsze zabezpieczyć przed przewróceniem się przy pomocy wypór ukośnych.

Nakładka winkłowa 90/50 łączy rygle mocno i dokładnie poprzez narożnik.

Napinacz uniwersalny kątowy umożliwia wraz z prętami kotwowymi przekątne napinanie cięgnowe rygli.



OSTROŻNIE

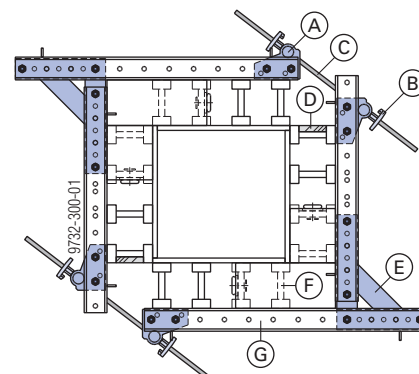
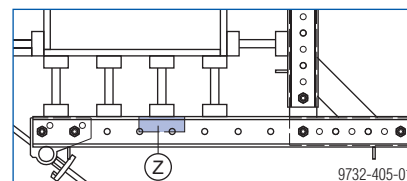
Ryzyko przecięcia miejsca kotwowego w razie niewłaściwego rozmieszczenia!

- Zwrócić uwagę na prawidłową pozycję uniwersalnego napinacza kątowego w przypadku stosowania stalowego rygla wielofunkcyjnego WS10 Top50 bądź WU12 Top50!

Pozycja stalowego rygla wielofunkcyjnego WS10 Top50	Pozycja stalowego rygla wielofunkcyjnego WU12 Top50



Aby uniknąć odkształcenia profili rygli, użytkownik musi włożyć drewnianą podkładkę dystansową (**Z**) między profile rygli i zabezpieczyć gwoździem na Doka-dźwigarze.



A Uniwersalny napinacz kątowy

B Nakrętka skrzydełkowa 15,0

C Pręt kotwowy 15,0

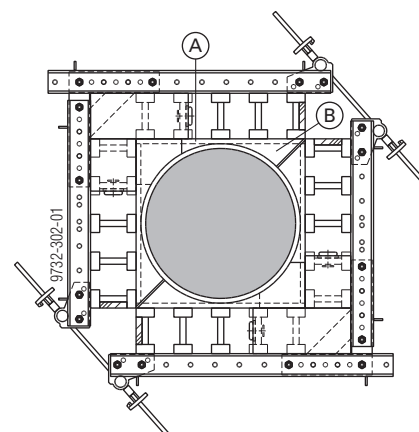
D Usztywnienie pasa (patrz rozdział "Wykonywanie narożnika pod kątem prostym")

E Nakładka winkłowa 90/50

F Doka-dźwigar H20

G Stalowy rygiel wielofunkcyjny

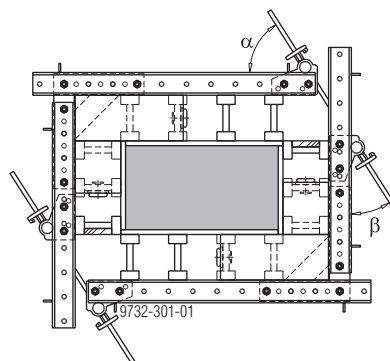
Deskowanie słupów o przekroju kołowym



A Belka dystansowa

B Krążyna drewniana

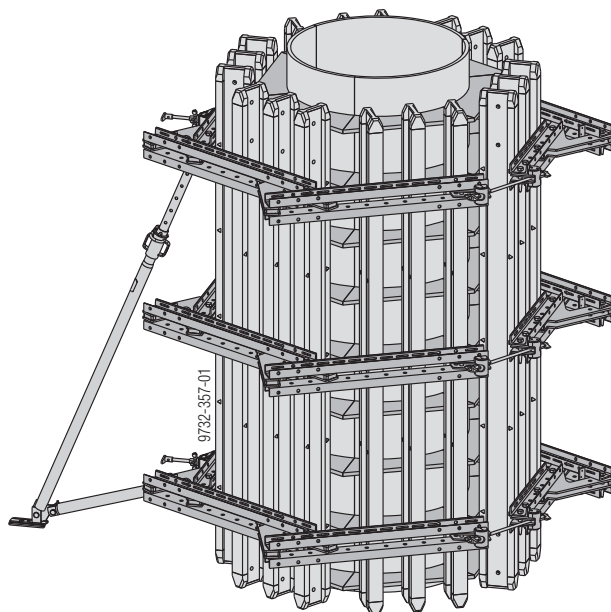
Prostokątne deskowanie słupów



Kąty kotew należy wybrać możliwie w stosunku długości do szerokości przekroju słupa. $\alpha : \beta \approx \text{Długość} : \text{Szerokość}$

Deskowanie słupów przy pomocy nakładki do filara 6/8

Do tworzenia okrągłych ewentualnie wielokątnych słupów do max. 4,00 m średnicy.

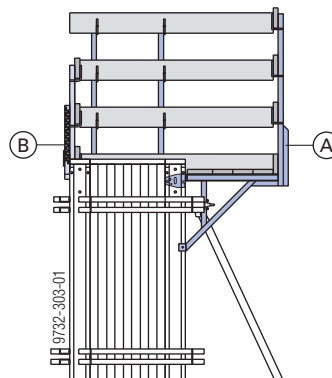


Dalsze informacje otrzymacie Państwo od Waszego technika z firmy Doka.

Rusztowanie betoniarskie z pojedynczymi konsolami

Nie tylko w deskowaniu ściennym ale także w deskowaniu słupów można wykorzystać

- konsole uniwersalne i
- konsole betoniarskie L



A konsola uniwersalna lub konsola betoniarska

B zacisk barierki ochronnej S

Montaż:

- Zamontować konsole.
- Przyśrubować podłogę podestu.
- Włożyć deski poręczy ochronnych.
- Boczne ogrodzenie wykonać przy pomocy zacisku barierki ochronnej S.

Dalsze informacje - patrz rozdział "Rusztowanie betoniarskie z pojedynczymi konsolami", wzgl. "Barierki ochronne".



Przestawialny uniwersalny uchwyt poręczy do łatwego montażu desek poręczy przy przejściach narożnych i w obszarze wyrównywania.



Przenoszenie za pomocą dźwigu



OSTROŻNIE

- Przenoszenie bez usztywnienia rozporowego jest surowo zabronione.
- Przenosić zawsze tylko jedną połowę deskowania.

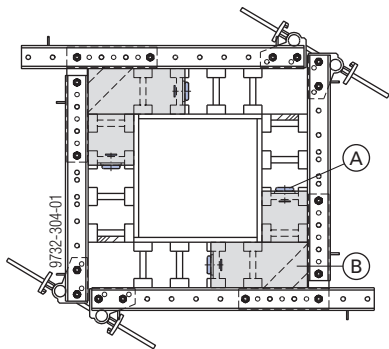


Ważna wskazówka:

- Kąt nachylenia β środka odbojowego max. 30° .
- Przy ustawianiu lub przy składowaniu na stojąco należy zabezpieczyć przed działaniem wiatru.

Deskowanie słupów może być bezpiecznie przeniesione przy pomocy dźwigu przy wykorzystaniu łatwo montowanego uchwytu dźwigowego:

- Przymocować symetrycznie (położenie środka ciężkości) po dwa uchwyty dźwigowe na połówkę słupa do Doka-dźwigarów.
- Do odprowadzania poprzecznych sił rozciągających zamontować usztywnienie między uchwytami dźwigowymi.



A Uchwyt dźwigowy

B Usztywnienie



OSTROŻNIE

- Od wysokości słupa 5,0 m lub 800 kg ciężaru własnego połowy deskowania słupów trzeba koniecznie użyć **uchwytu dźwigowego do deskowania słupów**. Jego wysoki stopień sztywności własnej umożliwia bezpieczne przenoszenie przy pomocy dźwigu.

Dalsze informacje otrzymacie Państwo od Waszego technika z firmy Doka.



Na uchwycie dźwigowym do deskowania słupów można zamontować też Doka-pomost roboczy słupów 150/90 cm.

Dalsze informacje dotyczące przenoszenia przy pomocy dźwigu patrz rozdział "Przenoszenie przy pomocy dźwigu".

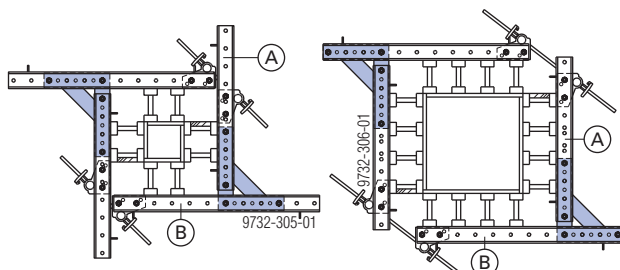
Deskowanie słupów za pomocą stalowego rygla wielofunkcyjnego WS10 Top50

Nakładka winkłowa "zewnętrzna"

- możliwe kwadratowe filary: 20 x 20 do 56 x 56 cm
- możliwe prostokątne filary: 20 x 20 do 56 x 70 cm

Przykład 20 x 20 cm

Przykład 56 x 56 cm



A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50 1,00 m

B Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50 1,25 m

Nakładka winkłowa "wewnętrzna"

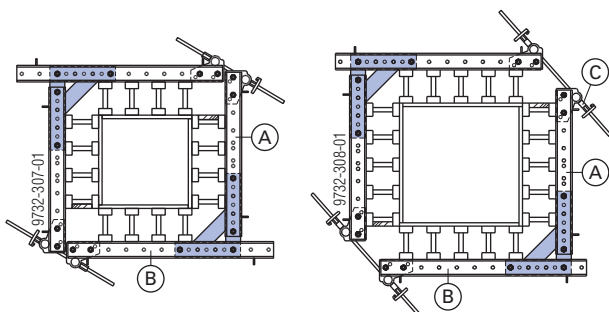
- Możliwe kwadratowe filary: 52 x 52 do 70 x 70 cm
- Możliwe prostokątne filary: 20 x 52 do 70 x 70 cm



Przy słupie 70 x 70 cm należy włożyć jedną ok. 4-centymetrową rurową tulejkę stalową o średnicy wewnętrznej 20 mm przed nakrętkę skrzydełkową 15,0.

Przykład 52 x 52 cm

Przykład 70 x 70 cm



A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50 1,00 m

B Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50 1,25 m

C Tuleja z rury stalowej

Materiał potrzebny na każdy poziom pasowy

oznaczenie	wymiar słupa [cm]					
	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
wielofunkcyjny rygiel stalowy lub stalowy rygiel ścienny WS10 Top50 1,00m	2	2	2	2	2	2
wielofunkcyjny rygiel stalowy lub stalowy rygiel ścienny WS10 Top50 1,25m	2	2	2	2	2	2
nakładka winkłowa 90/50	2	2	2	2	2	2
napinacz uniwersalny kątowy	4	4	4	4	4	4
klamra kołnierзова H20	8	8	12	16	16	20
boleć łączący 10cm *)	16	16	16	16	16	16
nakrętka skrzydełkowa 15,0	4	4	4	4	4	4
pręt kotwowy 15,0mm 1,00m	2	2	2	2	2	2

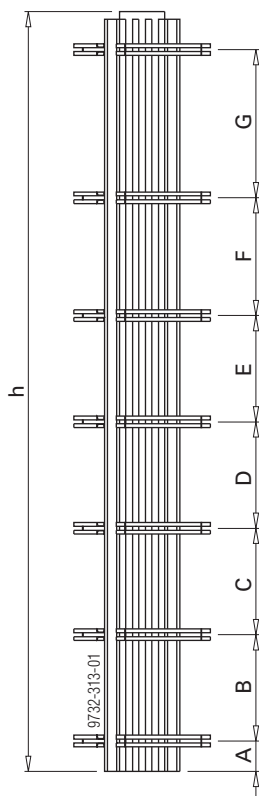
*) Transport deskowania słupów w pozycji leżącej: zabezpieczyć bolce łączące przy pomocy zawlecзки sprężynowej 5mm.



Odstępy pasowe



Przy **prostokątnych wymiarach słupów** wymiarowanie należy przeprowadzać w zależności od dłuższej strony.



Wymiary słupów [cm]	20/20	30/30	40/40	50/50	60/60	70/70
Liczba Doka-dźwigarów H20 na stronę	2	2	3	4	4	5
Wysokość słupa h [m]	Odstępy między pasami [cm]					
10,0	G	—	—	195	195	195
	F			155	155	155
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
	B			140	140	140
9,0	A			40	40	40
	G	—	—	140	140	140
	F			140	140	140
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
8,0	B			130	130	130
	A			40	40	40
	F	—	—	150	150	150
	E			140	140	140
	D			140	140	140
	C			140	140	140
7,0	B			140	140	140
	A			40	40	40
	E	—	—	180	180	180
	D			150	150	150
	C			140	140	140
	B			140	140	140
6,0	A			40	40	40
	E	—	—	130	130	130
	D			130	130	130
	C			130	130	130
	B			130	130	130
	A			40	40	40
5,0	D	150	150	150	150	150
	C	130	130	130	130	130
	B	130	130	130	130	130
	A	40	40	40	40	40
4,0	C	170	170	170	170	170
	B	140	140	140	140	140
	A	40	40	40	40	40
3,0	B	165	165	165	165	165
	A	40	40	40	40	40

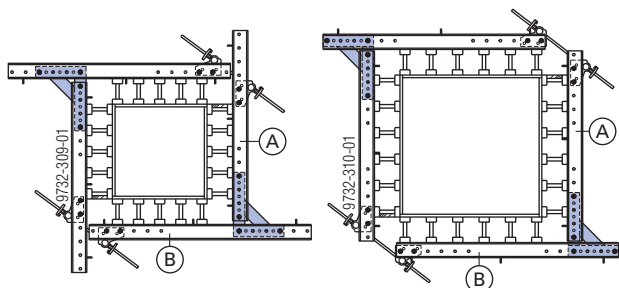
Deskowanie słupów za pomocą stalowego rygla wielofunkcyjnego WU12 Top50

Nakładka winkłowa "zewnętrzna"

- Możliwe kwadratowe filary: 70 x 70 do 107 x 107 cm
- Możliwe prostokątne filary: 70 x 70 do 107 x 120 cm

Przykład 70 x 70 cm

Przykład 107 x 107 cm



A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WU12 Top50 1,50 m

B Stalowy rygiel wielofunkcyjny WU12 Top50 1,75 m

Nakładka winkłowa "wewnętrzna"

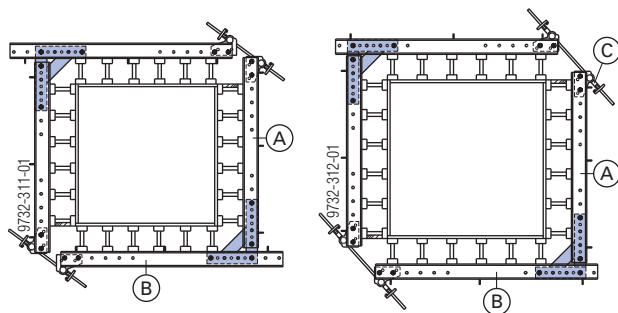
- Możliwe kwadratowe filary: 107 x 107 do 120 x 120 cm
- Możliwe prostokątne filary: 70 x 107 do 120 x 120 cm



Przy słupie 120 x 120 cm należy włożyć rurową tulejkę stalową o długości ok. 4 cm i średnicy wewnętrznej 20 mm przed nakrętkę skrzydełkową 15,0.

Przykład 107 x 107 cm

Przykład 120 x 120 cm



A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WU12 Top50 1,50 m

B Stalowy rygiel wielofunkcyjny WU12 Top50 1,75 m

C Tuleja z rury stalowej

Materiał potrzebny na każdy poziom pasowy

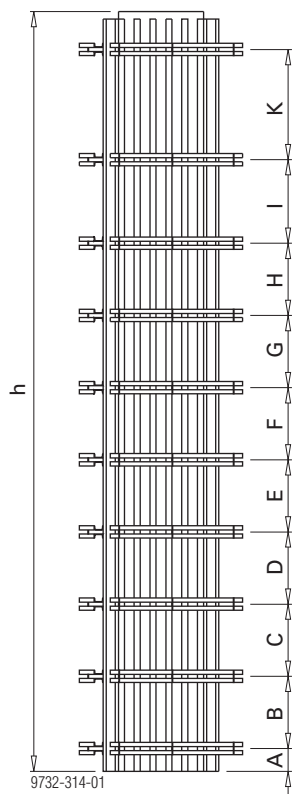
oznaczenie	wymiar słupa [cm]					
	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
wielofunkcyjny rygiel stalowy lub stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 1,50m	2	2	2	2	2	2
wielofunkcyjny rygiel stalowy lub stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 1,75m	2	2	2	2	2	2
nakładka winkłowa 90/50	2	2	2	2	2	2
napinacz uniwersalny kątowy	4	4	4	4	4	4
klamra kołnierzo-wa H20	20	20	20	20	24	24
bolec łączący 10cm *)	16	16	16	16	16	16
nakrętka skrzydełkowa 15,0	4	4	4	4	4	4
pręt kotwowy 15,0mm 1,00m	2	2	2	2	2	2

*) Transport deskowania słupów w pozycji leżącej: zabezpieczyć bolce łączące przy pomocy zawleczki sprężynowej 5mm.

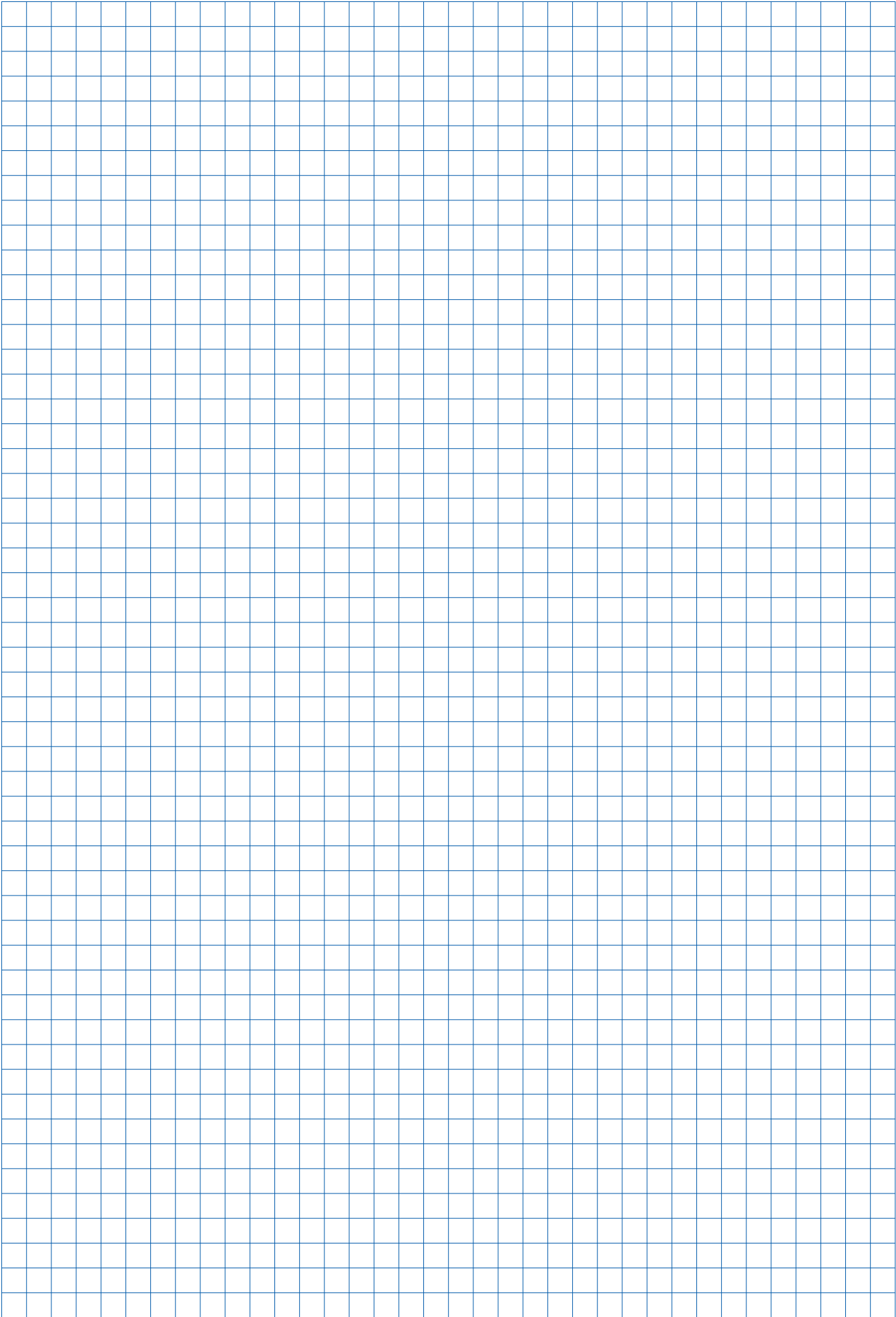
Odstępy pasowe



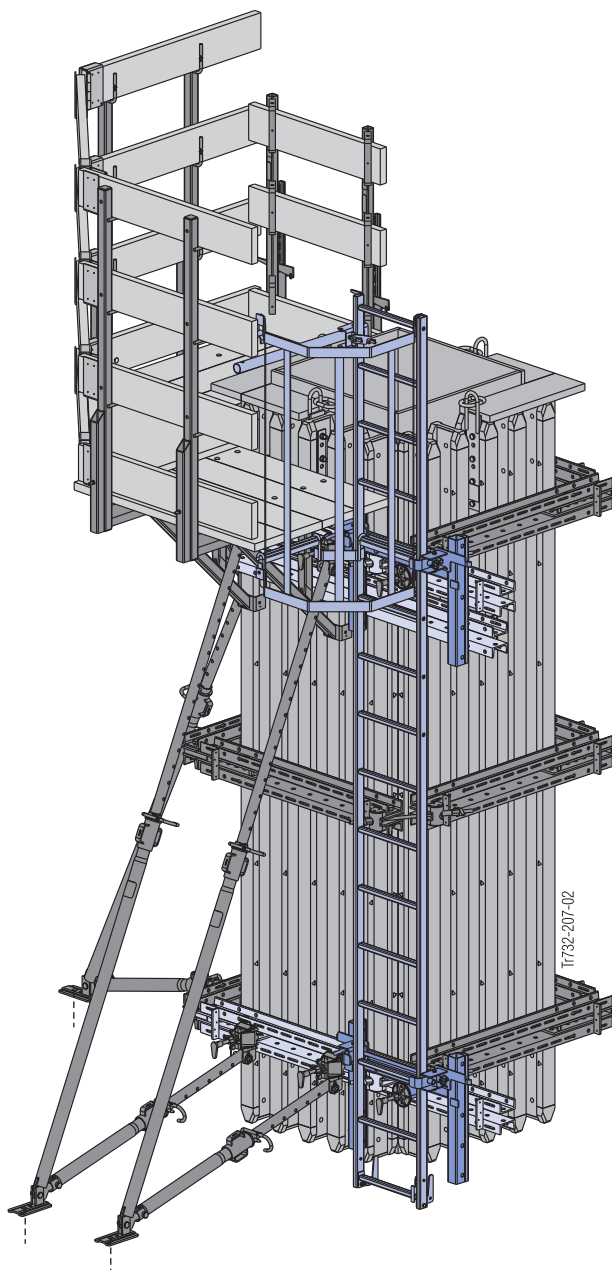
Przy **prostopadłych wymiarach słupów** wymiarowanie należy przeprowadzać w zależności od dłuższej strony.



Wymiary słupów [cm]	70/70	80/80	90/90	100/100	110/110	120/120
Liczba Doka-dźwigarów H20 na stronę	5	5	5	5	6	6
Wysokość słupa h [m]	Odstępy między pasami [cm]					
10,0	K	—	—	—	145	145
	I	—	—	160	110	110
	H	—	170	170	120	95
	G	195	140	140	105	95
	F	155	120	120	105	95
	E	140	120	120	105	95
	D	140	120	120	105	95
	C	140	120	120	105	95
	B	140	120	120	105	95
	A	40	40	40	30	30
9,0	I	—	—	—	155	155
	H	—	165	165	165	110
	G	140	120	120	120	95
	F	140	105	105	105	95
	E	140	105	105	105	95
	D	140	105	105	105	95
	C	140	105	105	105	95
	B	130	105	105	105	95
	A	40	40	40	30	30
8,0	H	—	—	—	135	135
	G	—	170	170	170	110
	F	150	120	120	120	95
	E	140	105	105	105	95
	D	140	105	105	105	95
	C	140	105	105	105	95
	B	140	105	105	105	95
	A	40	40	40	30	30
7,0	G	—	—	6	135	135
	F	—	140	140	105	105
	E	180	120	120	95	95
	D	150	120	120	95	95
	C	140	120	120	95	95
	B	140	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
6,0	F	—	—	—	135	135
	E	130	150	150	100	100
	D	130	120	120	95	95
	C	130	120	120	95	95
	B	130	120	120	95	95
	A	40	40	40	30	30
5,0	E	—	—	—	135	135
	D	150	170	170	100	100
	C	130	130	130	95	95
	B	130	110	110	95	95
	A	40	40	40	30	30
4,0	D	—	—	—	135	135
	C	170	170	170	95	95
	B	140	140	140	95	95
	A	40	40	40	30	30
3,0	C	—	—	—	135	135
	B	165	165	165	95	95
	A	40	40	40	30	30



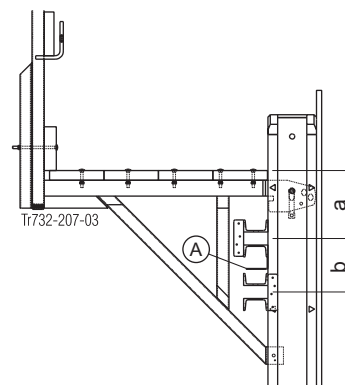
System drabinek



Każdy słup Top 50 należy zaplanować indywidualnie. Uwzględnić przy tym następujące punkty:

- Max. wysokość słupów: 10,40 m
- Podstawowe zapotrzebowanie na drabiny i osłony boczne, patrz rozdział "Deskowanie ścienne - System drabinek - podłączenie poza deskowaniem".
- Niezależnie od informacji dla użytkownika ponownie zaplanować długości stalowych rygli wielofunkcyjnych, do których mocuje się przyłącze XS deskowania ściennego.
- Przymocować te dłuższe stalowe rygle wielofunkcyjne do przynajmniej 3 Doka-dźwigarów H20 (minimalna szerokość słupów 40 cm).

- Odległość **a** dla najwyższego pasa rygli: min. 24 cm poniżej pokrycia pomostu (niezależnie od informacji zawartych w informacji dla użytkownika)
Nieprzestrzeganie grozi ryzykiem kolizji między stalowym rygłem wielofunkcyjnym i konsolą uniwersalną 90.
- Aby przenieść siły poprzeczne przymocować łącznik winklowy 9x5cm przy użyciu 4 śrub uniwersalnych z łbem wpuszczanym Torx 5x40 mm do zewnętrznego dźwigara bezpośrednio pod stalowym rygłem wielofunkcyjnym.
- Odległość **b** dla dodatkowego stalowego rygla wielofunkcyjnego: 22 cm poniżej najwyższego pasa rygli jako punkt nacisku.



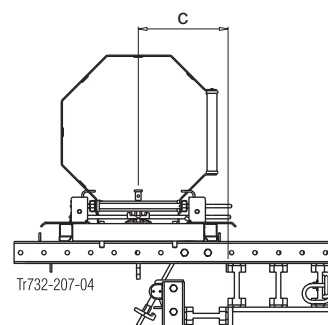
a ... min. 24,0 cm

b ... 22,0 cm

A Łącznik winklowy 9x5 cm

Nieprzestrzeganie grozi ryzykiem kolizji między stalowym rygłem wielofunkcyjnym i konsolą uniwersalną 90.

- Odległość **c** między środkiem przyłącza XS deskowania ściennego i zewnętrzną krawędzią dźwigara: max. 45,0 cm



- Zwrócić uwagę na możliwe kolizje między uniwersalnym napinaczem kątowym, stalowym rygłem wielofunkcyjnym i drabiną systemową XS.

Instrukcja montażu i zastosowania

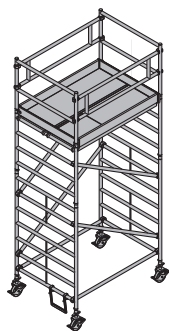
Warunki użytkowania:

Pomosty i wszystkie akcesoria należy zamontować na leżącym elemencie.

Wszystkie prace podczas deskowania, betonowania i rozdeskowania należy przeprowadzać z bezpiecznych stanowisk pracy.



Bezpieczne stanowiska pracy można stworzyć m.in. przy użyciu rusztowania jezdnego.



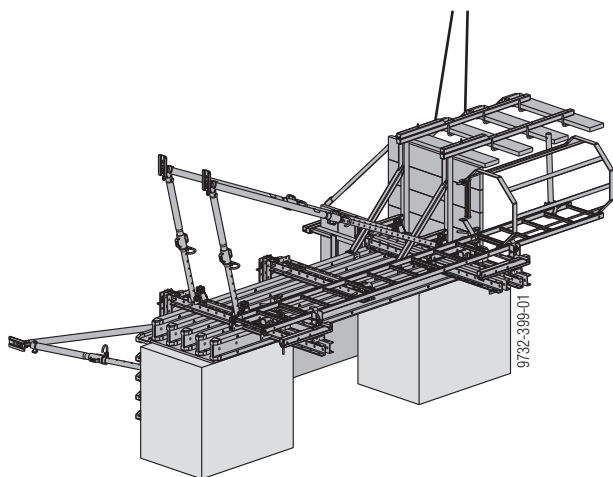
Przygotowanie

- Połówki szalunku są wstępnie montowane w pozycji leżącej na podłożu montażowym. Szczegółowe informacje dotyczące montażu elementów, patrz rozdział "Montaż elementów".



Profesjonaliści z firmy Doka planują i budują w serwisie wykonawczym **gotowe do użytku deskowania i deskowania specjalne** dokładnie według Państwa wymagań.

- Zamontować pomosty na leżącym elemencie (patrz rozdział "Rusztowanie betoniarskie z pojedynczymi konsolami").
- Zamontować drabinkę na leżącym elemencie (patrz rozdział "System drabinek").
- Zamontować wypory ukośne na leżącym elemencie (patrz rozdział "Pomoce do odstawiania i ustawiania").



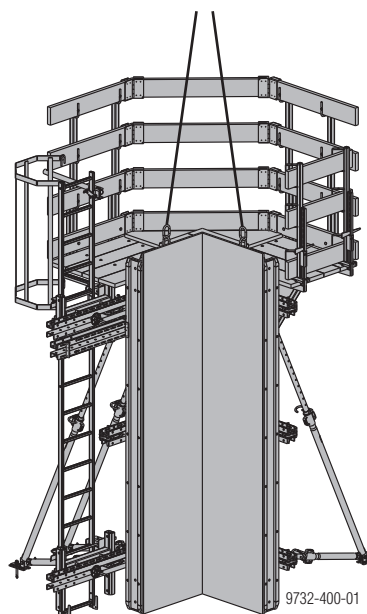
Deskowanie

- Zamocować zawiesie dźwigowe do przewidzianych uchwytów dźwigowych (patrz rozdział "Przenoszenie za pomocą dźwigu").

Max. nośność:

1300 kg na uchwyt dźwigowy

- Podnieść połówkę szalunku dźwigiem i przenieść na miejsce zastosowania.
- Wypory ukośne należy mocno przymocować do podłoża (patrz rozdział "Pomoce do podstawiania i ustawiania").
- Zamontować górne deski barierek.

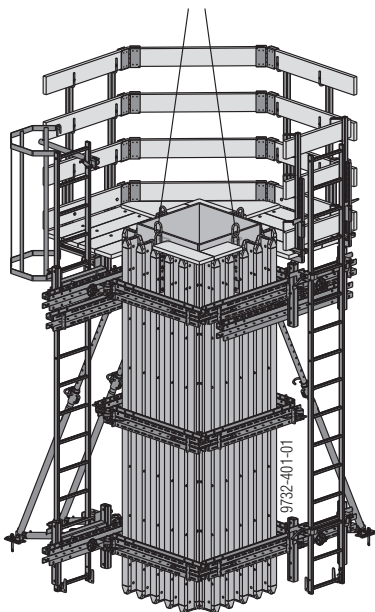


- Odłączyć połówkę szalunku od dźwigu.

Ustawianie drugiej połówki szalunku

Po ułożeniu zbrojenia można zamknąć deskowanie.

- Podnieść drugą połówkę szalunku dźwigiem i przenieść na miejsce zastosowania.
- Połączyć drugą połówkę szalunku z pierwszą (patrz rozdział "Montaż deskowania słupów").



- Odłączyć połówkę szalunku od dźwigu.

Rozszalowanie

- Luźne części należy usunąć z deskowania i pomostów lub zabezpieczyć.
- Przymocować do dźwigu pierwszą połówkę szalunku (tę bez wypór ukośnych).
- Odłączyć połączenie drugiej połówki szalunku.

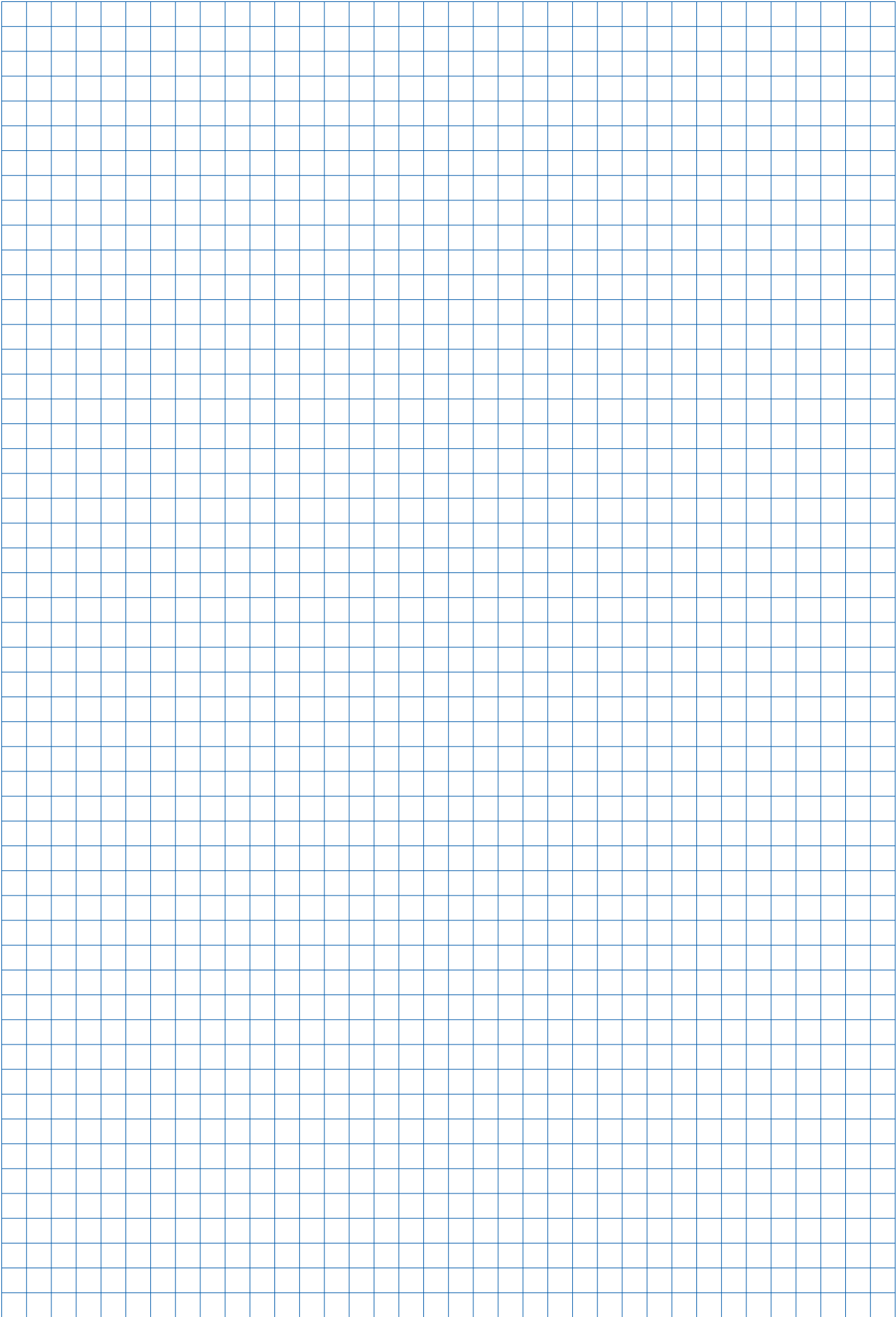


OSTRZEŻENIE

Deskowanie trzyma się betonu. Podczas rozszalowywania nie wolno go odrywać przy użyciu dźwigu!

Zagrożenie przeciążenia dźwigu.

- Do rozszalunku należy używać odpowiednich narzędzi, jak np. klina drewnianego lub narzędzia prostującego.
- Podnieść dźwigiem połówkę deskowania i ułożyć na odpowiednim podłożu.
- Przymocować do dźwigu drugą połówkę szalunku (tę z wyporami ukośnymi).
- Odłączyć zakotwienia wypór ukośnych.
- Podnieść dźwigiem połówkę szalunku i przenieść do kolejnego taktu lub ułożyć na odpowiednim podłożu.

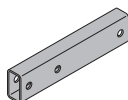


Top50 jako deskowanie konstrukcji nośnych i deskowanie tuneli

System modułowy Doka-deskowania nośnego Top50 otwiera Państwu wiele możliwości zastosowania. Od prostego deskowania ściennego do jezdnych wózków szalunkowych do tuneli i deskowania konstrukcji nośnej mostów.

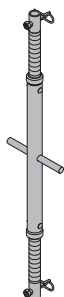
Dopasowanie Doka-deskowania nośnego następuje przy pomocy następujących części uzupełniających:

- **Nakładka nośna Top50** to specjalna nakładka do łączenia stalowych rygli wielofunkcyjnych. Wykonywana jest zależnie od projektu.



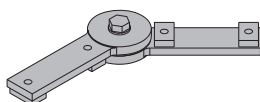
- **Krzyżulec Top50 i wrzecionowa podpora ukośna** to wraz ze stalowymi ryglami wielofunkcyjnymi kratownicowe elementy nośne do mostów i wielkogabarytowych deskowań przejazdnych.

Dalsze informacje patrz rozdział "Krzyżulce".

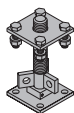


- Za pomocą **nakładki przegubowej A Top50** można bezstopniowo dopasować elementy deskowania dźwigarkowego Top 50 do każdego łuku. Przyspiesza to montaż i pozwala zaoszczędzić koszty stosowania podwójnych kształtowników drewnianych.

Dalsze informacje patrz rozdział "Narożniki ostre i rozwarte".



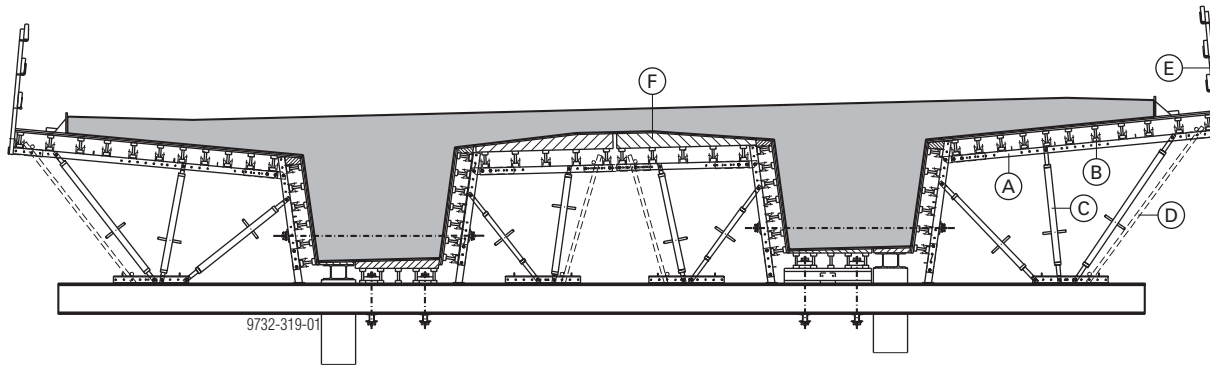
- **Uniwersalna stopa wrzecionowa T8** do odprowadzania sił pionowych do 80 kN.



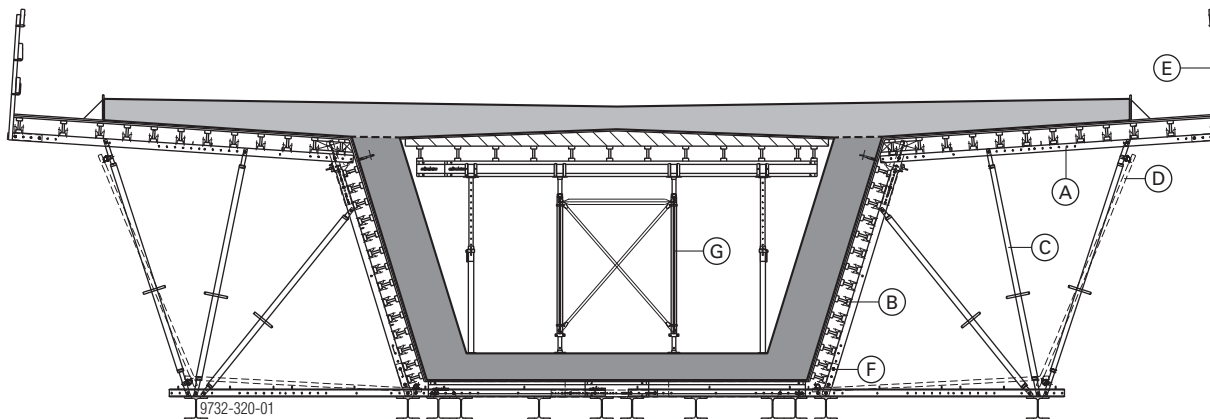
- **Listwa T 21/42 2,00m** jest listwą z tworzywa sztucznego do zakrywania spoin deskowania.



Deskowania konstrukcji nośnych

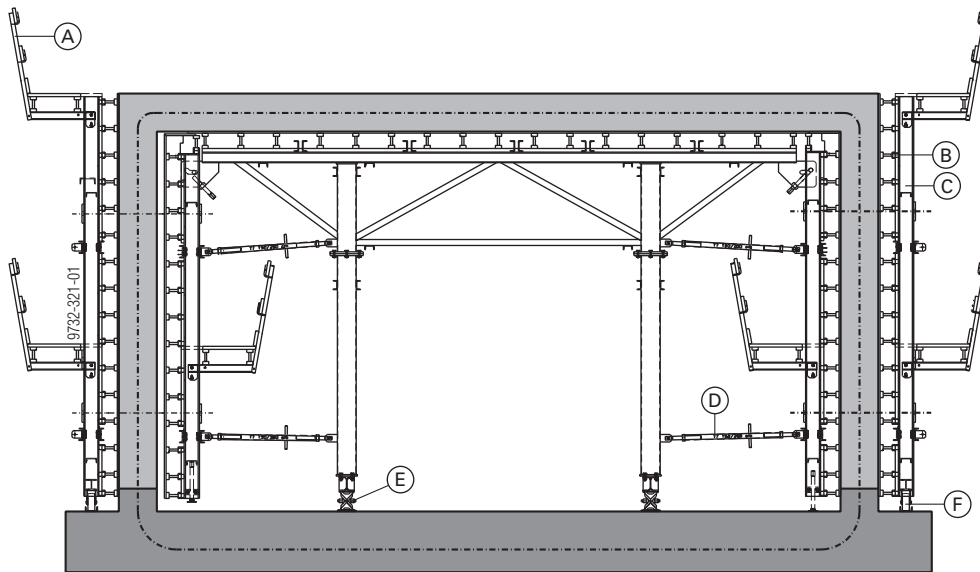


- A Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- B Doka-dźwigar
- C Wrzecionowa podpora ukośna
- D Usztywnienie
- E Poręcz 1,50 m / barierka wsuwana T 1,80 m
- F Krążyna drewniana

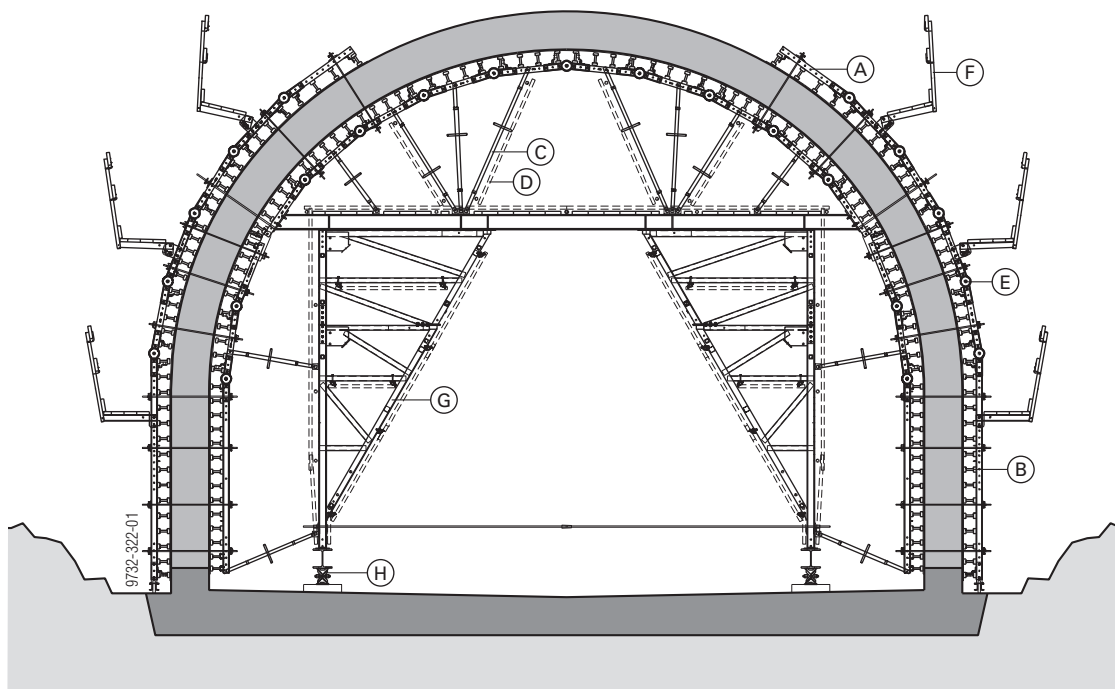


- A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50
- B Doka-dźwigar
- C Wrzecionowa podpora ukośna
- D Usztywnienie
- E Poręcz 1,50 m / barierka wsuwana T 1,80 m
- F Nakładka nośna Top50
- G Doka-rusztowanie nośne Staxo

Deskowania tuneli



- A Pomost przykręcany
- B Doka-dźwigar
- C Dźwigar I
- D Wrzecionowa podpora ukośna
- E Klin opuszczalny
- F Rolka opancerzona

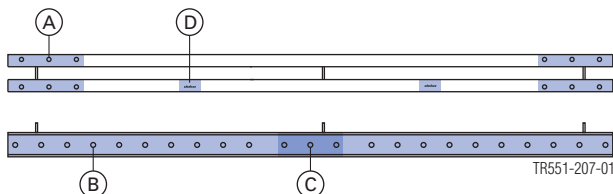


- A Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- B Doka-dźwigar
- C Wrzecionowa podpora ukośna
- D Usztywnienie
- E Nakładka przegubowa A Top50
- F Pomost przykręcany
- G np. uniwersalny kozioł oporowy F
- H Klin opuszczalny

Dodatkowe funkcje dzięki wielofunkcyjnemu ryglowi stalowemu WS10 Top50

Wielofunkcyjne rygle stalowe WS10 Top50 stanowią dalszy rozwój stalowego rygla ściennego WS10 Top50 i optymalnie nadają się do elastycznych dopasowań, np. przy deskowaniu konstrukcji nośnych lub deskowaniu tuneli.

Cechy odróżniające na przykładzie wielofunkcyjnego rygla stalowego WS10 Top50 2,50m



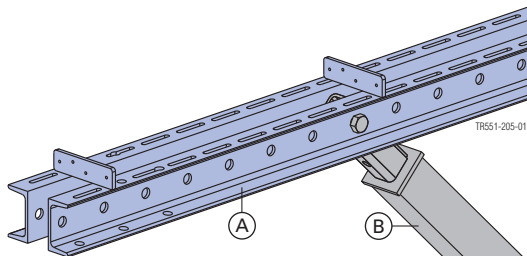
- A** 3 otwory kołnierzowe średnica 17 mm na tylnej stronie końców rygla
- B** przejściowe otwory żebrowe średnica 20 mm
- C** 3 otwory żebrowe $\text{R}20$ mm na środku w rastrze 107 mm
- D** oznaczenie za pomocą logo firmy Doka

Niezmienione pozostają:

- podzielność
- położenie węzłów

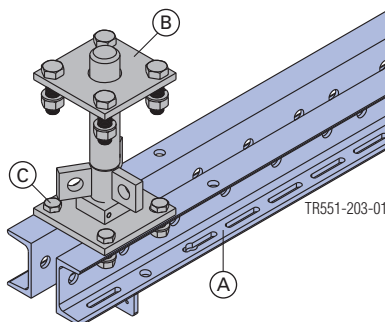
Przykłady zastosowania

Przyłączenie wrzeciona lub krzyżulca w ciągłym rastrze otworowym



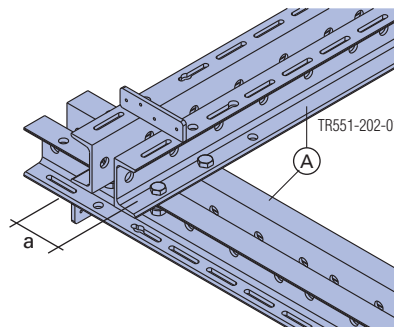
- A** Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50
- B** Krzyżulec

Przyłączenie uniwersalnej stopy wrzecionowej T8



- A** Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50
- B** Uniwersalna stopa wrzecionowa T8
- C** Śruba z łbem sześciokątnym M16x45 na nakrętkę sześciokątną i podkładką (po stronie budowy)

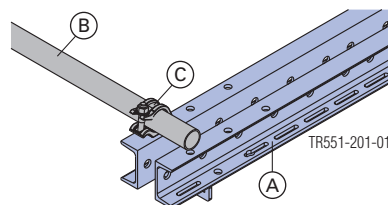
Wzajemne połączenie śrubowe pod kątem prostym poprzez otwory kołnierzowe na tylnej stronie



a ... 113±2 mm Przy 4-krotnym połączeniu śrubowym zalecamy śruby z łbem sześciokątnym M12x45 i podkładki U 13. Jeżeli konieczne są śruby z łbem sześciokątnym M16x45, zalecamy zaplanowanie montażu ustawieniowego.

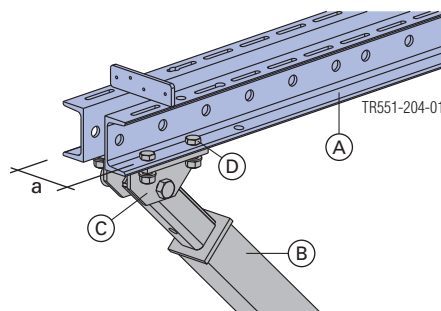
- A** wielofunkcyjny rygiel stalowy WS10 Top50

Usztywnienie przy pomocy obejm przykręconych



- A** wielofunkcyjny rygiel stalowy WS10 Top50
- B** rura usztywniająca
- C** obejma przykręcana

Przyłączenie wrzeciona lub krzyżulca poprzez adapter i otwory kołnierzowymi na tylnej stronie



a ... 113±2 mm Przy przyłączaniu płyt należy zwrócić uwagę na tolerancję osiową w kierunku poprzecznym 113±2 mm. Zalecamy zaplanowanie otworów wzdłużnych 18x20 mm w kierunku poprzecznym.

- A** Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50
- B** Krzyżulec
- C** Adapter (element specjalny - zależnie od projektu)
- D** Śruba z łbem sześciokątnym M16x45 na nakrętkę sześciokątną i podkładką

Użycie samozagęszczającego się betonu

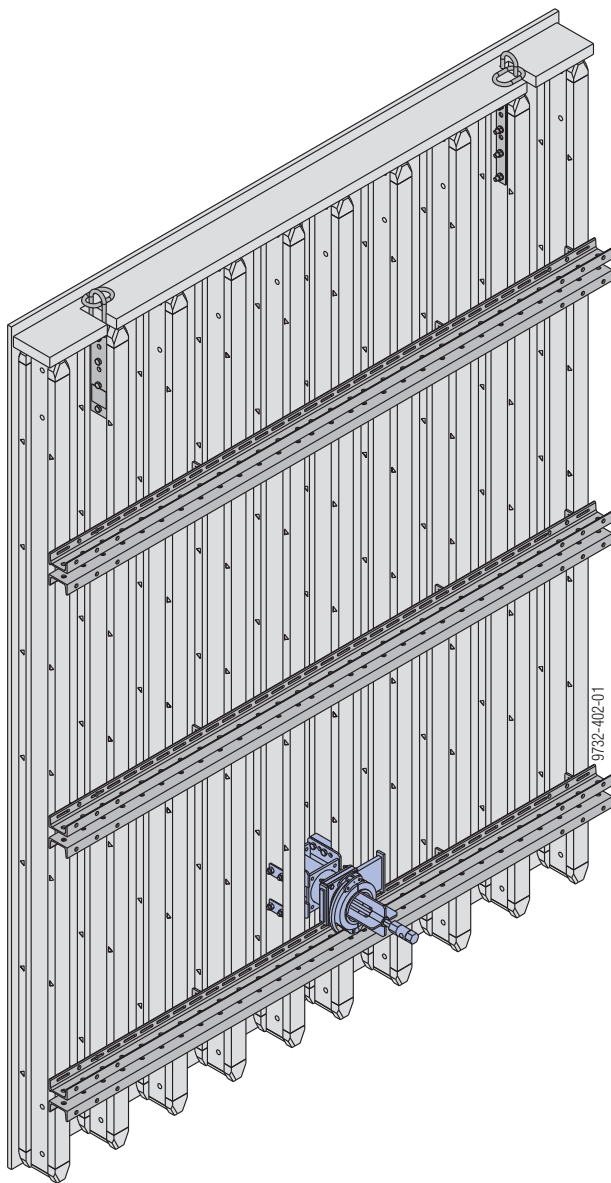
Korzyści:

- Wprowadzanie betonu od dołu
- Niepotrzebne wstrząsanie
- Betonowanie ścian pod istniejące stropy
- Prawie żadne zabrudzenie deskowania
- Potrzebna mała ilość pomostów betoniarskich

GF-Końcówka do podawania betonu SCC

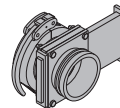
GF-Końcówka do podawania betonu SCC umożliwia nakładanie samozagęszczającego się betonu. Beton jest wpompowywany pod wysokim ciśnieniem.

- Możliwe grubości sklejki: 2 - 6 cm
- Wymagana wolna przestrzeń między parą dźwigarów: 26,6 cm
- Dowolny wybór położenia pary dźwigarów



Dalsze informacje otrzymacie Państwo od Waszego technika z firmy Doka.

Zasuwa odcinająca D125 SCC



Zasuwa odcinająca D125 SCC jest montowana na wężu pompy.

Funkcje:

- Podłączanie węża pompy do GF-króćca do napełniania SCC
- Zamykanie węża pompy

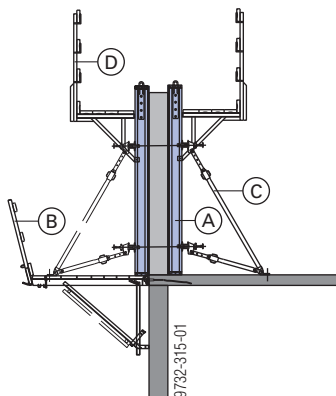
Top50 w kombinacji z . . .

Doka-pomosty składane

Dzięki wysokiej obciążalności tego rusztowania roboczego i ochronnego można bezpiecznie odstawiać deskowanie na pomosty składane.

Przez uzupełnienie tylko niewielkiej ilości części znormalizowanych Państwa rusztowanie robocze przemienia się w deskowanie wspinające, przy pomocy którego możecie Państwo przemieszczać deskowanie i rusztowanie w jednym cyklu pracy.

Powoduje to, że praca na wysokości jest szczególnie szybka i ekonomiczna.



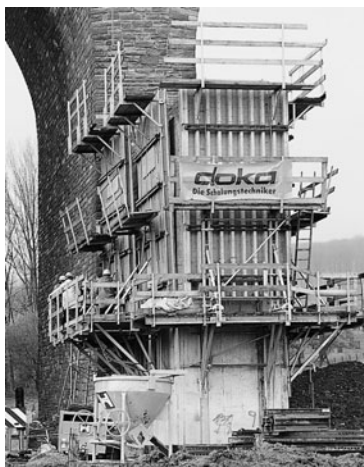
- A Element Top 50
- B Pomost składany K, A lub B
- C Wypora ukośna
- D Konsola uniwersalna



Uwzględnić informację dla użytkownika "Pomost składany K", wzgl. informację dla użytkownika "Deskowanie przestawne K"!

Doka-deskowaniem wspinającym MF

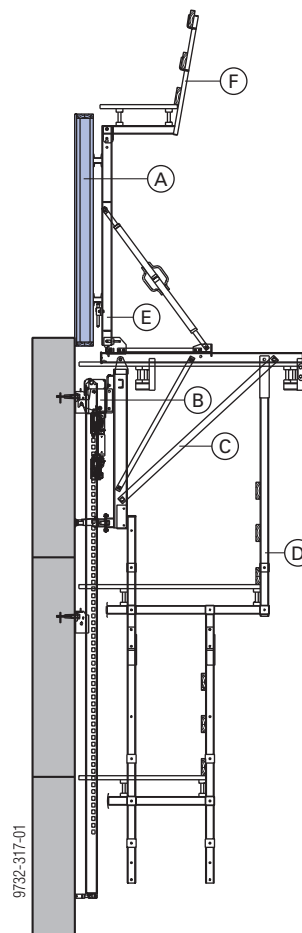
Doka-deskowanie wspinające MF udawadnia swoją wielostronność przy wszystkich wysokich budowlach. Deskowanie i rusztowanie wspinające są ze sobą połączone i mogą dłatego zostać przemieszczone jako jedna jednostka w jednym cyklu pracy żurawia.



Uwzględnić informację dla użytkownika "Deskowanie przestawne MF"!

Doka-deskowania samoprzestawne

Dzięki swojej konstrukcji modułowej i niezależności od dźwigu deskowanie samoprzestawne oferuje efektywne rozwiązanie dla każdego rodzaju budowli.



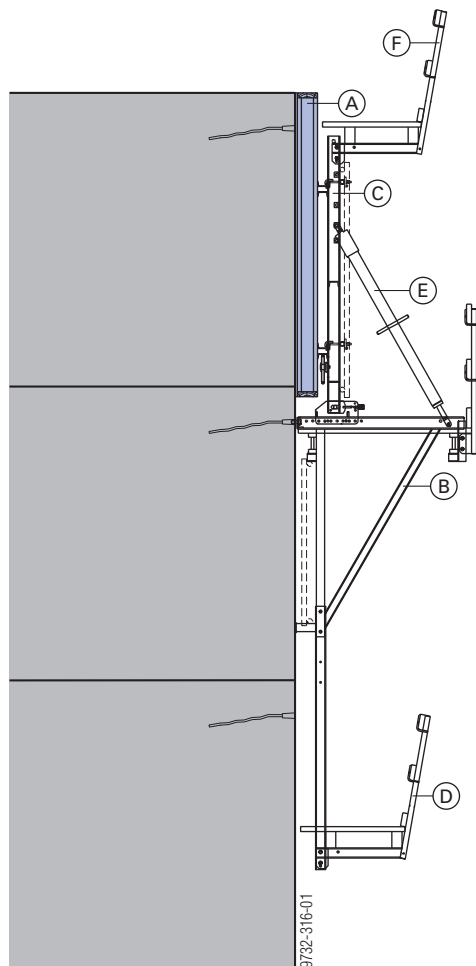
- A Element Top 50
- B Automat wspinający SKE50
- C Konsola wspinająca MF240
- D Pomost zawieszany SKE/MF 425
- E Jednostka jezdna MF
- F Pomost przykręcany MF75



Doka-deskowanie do zapór

Doka-deskowanie do zapór służy do budowania konstrukcji budowlanych z wielkomasowego betonu, wytwarzanych w wielu krokach betoniarskich, jak np. zapory spiętrzające, tamy i śluzy.

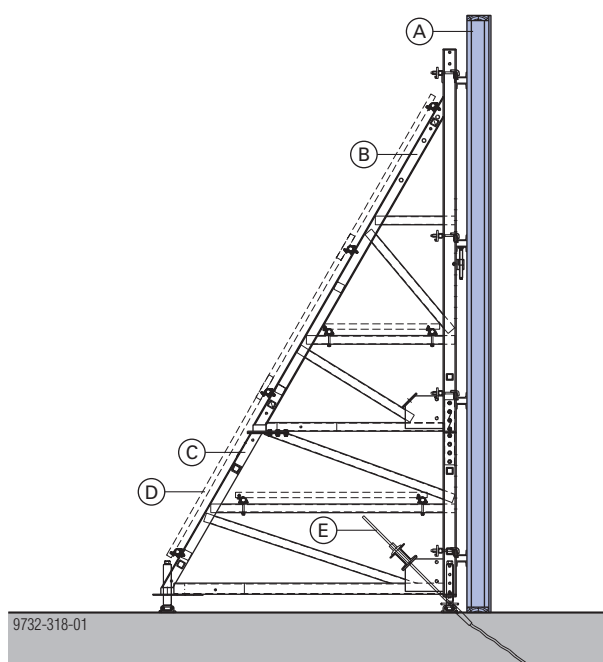
Nacisk świeżego betonu jest odprowadzany poprzez rusztowanie wspinające do poprzedniego wybetonowanego odcinka, co zapobiega używaniu kotew szalunkowych.



- A Element Top 50
- B Konsola ryglująca
- C Rygiel blokujący
- D Pomost zawieszany
- E Wrzecionowa podpora ukośna
- F Pomost przykręcany MF75

Doka-kozły podporowe

Przy pomocy **Doka-universalnego kozła podporowego F** lub **Doka-zmiennego kozła podporowego** możecie Państwo używać tych stabilnych elementów również jako jednostronnego deskowania ściennego.



- A Element Top 50
- B Uniwersalny kozioł podporowy- F 4,50 m
- C Rama dodatkowa F 1,50 m
- D Usztywnienie
- E Zakotwienie cięgłowe



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Doka-kozły oporowe"!

Montaż elementów

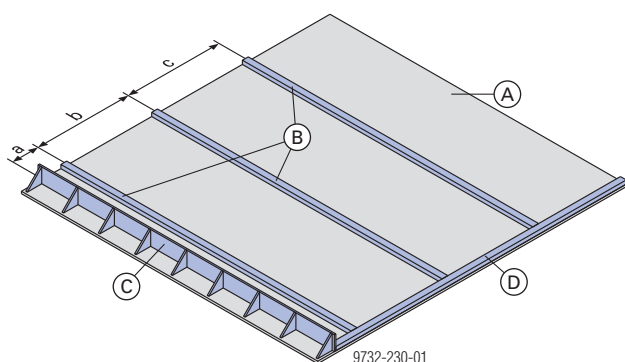
Dokładny montaż elementów jest podstawowym warunkiem uzyskania czystej powierzchni betonowej i stanowi optymalnego funkcjonowania Doka-deskowania nośnego Top50.

Doka-dźwigary i rygle stalowe można łatwo połączyć za pomocą prostych łączników w gotowe elementy na placu budowy lub w magazynie.

Podłoże montażowe z odbojami

Do montażu elementów szalunkowych musi być dostępne równe podłoże montażowe (podłoże kreślarskie z drewna) w obszarze zasięgu dźwigu.

- Przymocować odbój czołowy Doka-dźwigara.
- Przybić gwoździami odboje stalowych rygli wielofunkcyjnych (odstęp między pasami).
- Przymocować odbój czołowy stalowego rygla wielofunkcyjnego.



- A Podłoże montażowe
- B Odbój stalowego rygla wielofunkcyjnego
- C Odbój czołowy Doka-dźwigarów
- D Odbój czołowy stalowych rygli wielofunkcyjnych

Przykład odstępów pasowych 40-130-130 cm

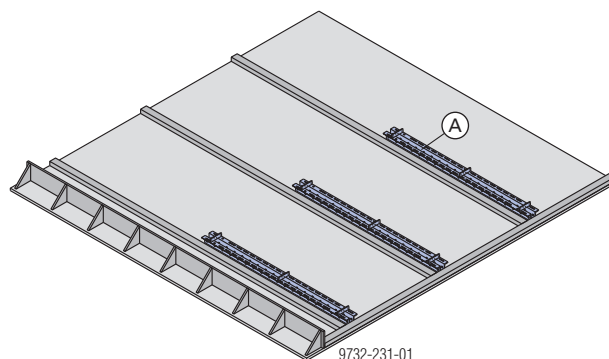
$a = 40 \text{ cm}$ minus połowa szerokości rygla = $40 \text{ cm} - 7,6 \text{ cm}$ (dla WS10) = $32,4 \text{ cm}$

$b = 130 \text{ cm}$

$c = 130 \text{ cm}$

Nakładanie rygli

- Oczyszczyć podłoże montażowe.
- Położyć rygle wielofunkcyjne wzdłuż odbojów blachami węzłowymi skierowanym do góry.



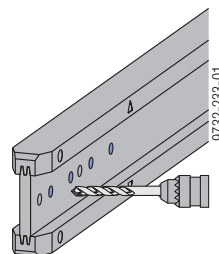
A Stalowy rygiel wielofunkcyjny



Zabezpieczyć rygiel gwoździami przed przesunięciem się.

Dodatkowe otwory w Doka-dźwigarach

- Przygotować wymaganą liczbę Doka-dźwigarów z dodatkowymi otworami. Wiercenie otworów na uchwyty dźwigowe, konsole uniwersalne, konsole betoniarskie i nakładki.



W przypadku Doka-dźwigarów H20 P zalecamy użycie wiertła z węglików spiekanych.

Montaż uchwytów dźwigowych

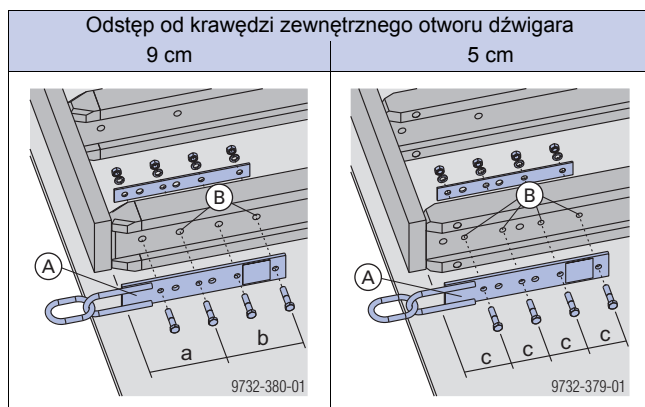


OSTRZEŻENIE

- Doka-dźwigary, na których montowane są uchwyty dźwigowe, połączyć śrubunkami lub klamrami kołnierзовymi ze stalowymi ryglami wielofunkcyjnymi.

Samo przymocowanie gwoździami do blachy węzłowej nie wystarcza.

- Przykręcić śrubami uchwyty dźwigowe w 4 otworach.
Wymagane narzędzia: grzechotka przestawna 1/2", nasadka 24, klucz płaski 24



a ... 20,0 cm

b ... 22,4 cm

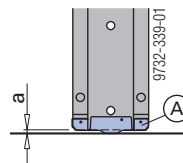
c ... 11,2 cm

A Uchwyt dźwigowy

B Dodatkowe otwory (Ø 18 mm)

Dodatkowe zabezpieczenie dolnych końców dźwigarów drewnianych do Doka-dźwigarów H20 eco

- Przymocować gwoździami 3,4x50 but czołowy H20. Zamiast buta czołowego można zamontować również bala stopkowego (patrz rozdział "deski na dole szalunku").

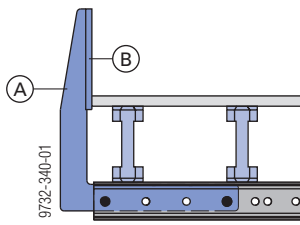


a ... 1,0 cm

A But czołowy H20

Nakładanie i mocowanie Doka-dźwigarów

- ▶ Przymocować bolcami nakładki montażowe Top50 w ryglu. Służą one do dokładnego ustawiania Doka-dźwigarów i pełnią funkcję odboju płyt szalunkowych.
- ▶ Zamocować Doka-dźwigary w wymaganych odstępach.



A Nakładka montażowa Top50

B Odbój do płyt szalunkowych

Opcje mocowania Doka-dźwigarów

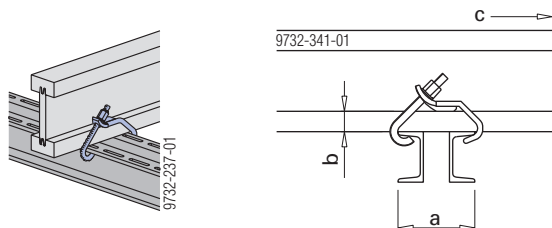
Klamra kołnierzowa H20

Do mocowania Doka-dźwigarów H20 w dowolnej pozycji stalowego rygla wielofunkcyjnego.

-  W przypadku stosowania klamry kołnierzowej H20 należy zwrócić uwagę na minimalny odstęp 4 cm między kotwą szalunkową i Doka-dźwigarem.

Wymagane narzędzie:

- grzechotka przestawna 1/2"
- Nasadka 19 1/2" L
- przedłużka 22 cm
- ▶ Nasunąć klamry kołnierzowe H20 na Doka-dźwigary.
- ▶ Przed dociągnięciem rygla należy zwrócić uwagę na centryczne położenie.
- ▶ Lekko dociągnąć po jednej stronie – dla uzyskania optymalnego ułożenia należy dobić pałąk młotkiem.
- ▶ Dociągnąć drugą stronę i dobić pałąk młotkiem.
- ▶ Dociągnąć mocno pierwszą stronę.



a ... 13,5 - 16,5 cm

b ... 4,0 cm

c ... Dolna krawędź deskowania



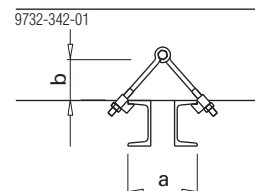
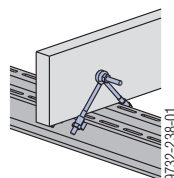
Zamontować klamrę kołnierzową zwróconą nakrętkami sześciokątnymi do dołu (w kierunku dolnej krawędzi deskowania), aby chronić nakrętki sześciokątne przed zabrudzeniem przy betonowaniu.

Klamra zębatkowa

Również do późniejszego zamocowania Doka-dźwigarów H20 lub kantówek w dolnym miejscu na ryglach i profilach stalowych (IPB).

Wymagane narzędzie:

- Wiertło Ø 17 mm
- grzechotka przestawna 1/2"
- Nasadka 19 1/2" L



Obszary napinania [cm]

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

Obszary napinania [cm]

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

Klamra kołnierzowa G

Do mocowania Doka-dźwigarów H20 w dowolnej pozycji rygla.

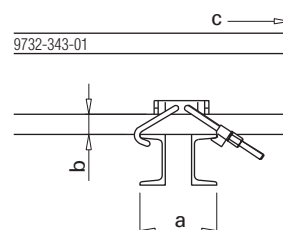
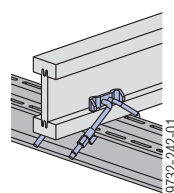
Możliwe również zastosowanie przy profilach stalowych takich jak dźwigary I itp.

Wskazówka:

Najpierw nasunąć klamry kołnierzowe na Doka-dźwigar - dopiero później położyć Doka-dźwigar na rygiel.

Wymagane narzędzie:

- grzechotka przestawna 1/2"
- Nasadka 19 1/2" L



c ... dolna krawędź deskowania

Obszar napinania [cm]

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

Obszar napinania [cm]

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

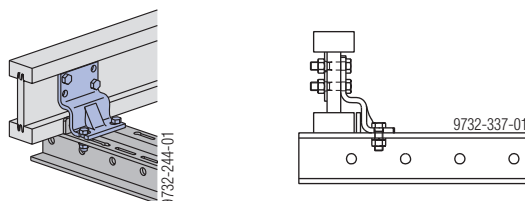
Nakładka śrubowa

Dla elementów deskowania o dużej ilości zastosowania lub do usztywnienia i przenoszenia sił podłużnych.

Może być przykręcona tylko na końcach rygli (od 1,00 m), z lewej lub z prawej strony węzłówki, w kołnierzach.

Wymagane narzędzie:

- Wiertło Ø 17 mm
- grzechotka przestawna 1/2"
- Klucz nasadowy 24 1/2"
- klucz płaski 24

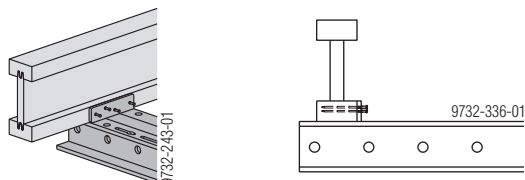
**Gwoździe dwugłówkowe 80mm****OSTRZEŻENIE**

➤ Doka-dźwigary, na których montowane są uchwyty dźwigowe, połączyć śrubunkami lub klamrami kołnierzowymi ze stalowymi ryglami wielofunkcyjnymi.

Samo przymocowanie gwoździami do węzłówek nie wystarcza.

Wiązłówki służą jako odboje dla dźwigarów krawędziowych i mogą być użyte do mocowania dźwigarów.

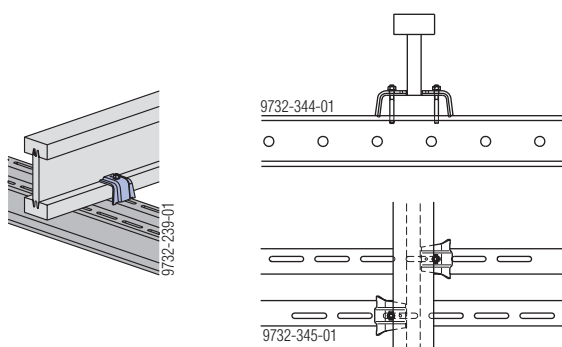
Przymocować Doka-dźwigary do węzłówki za pomocą 4 gwoździ z podwójną główką.

**Klamra ryglująca H20**

Do zamocowania Doka-dźwigarów H20 w dowolnej pozycji rygla. Możliwy też późniejszy montaż dźwigarów.

Wymagane narzędzie:

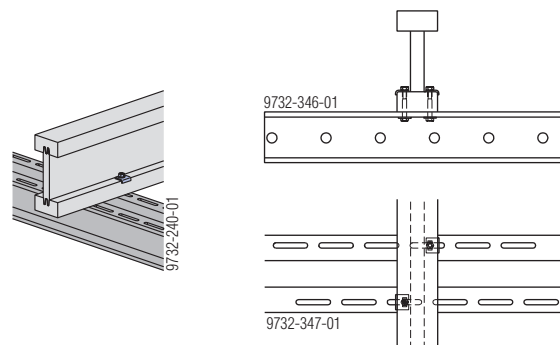
- grzechotka przestawna 1/2"
- Nasadka 13 1/2"

**Śrubunek ryglowy S8/60**

Do skręcenia Doka-dźwigarów H20 w dowolnej pozycji stalowego rygla wielofunkcyjnego.

Wymagane narzędzie:

- Wiertło Ø 10 mm
- klucz płaski 13/17

**Śrubunek ryglowy H8/70**

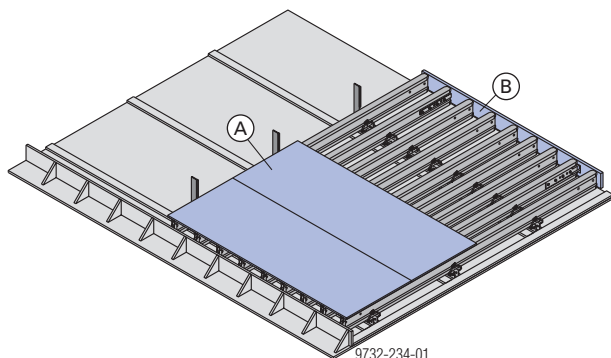
Umożliwia przykręcenie Doka-dźwigara w dowolnym miejscu rygla stalowego. Łeb śruby obraca się po wsunięciu w podłużny otwór w ryglu.

**Szyna prowadząca z płytą wiertarską Top50**

Szablon ułatwia wykonanie otworów pod śruby łączące dźwigary z ryglami. Można go używać do wiercenia otworów w dowolnym miejscu dźwigara, wg projektu.

Mocowanie płyt

- Przyłożyć płyty szalunkowe do nakładek montażowych i przybić gwoździami do każdego Doka-dźwigara. Włókna warstwy wierzchniej powinny przy tym przebiegać poprzecznie do podparcia (Doka-dźwigara).



A Doka-płyta szalunkowa

B Belka czołowa (usztywnienie)



Zacisk taśmowy B 5,00m umożliwia szczelne dociśnięcie spoin szalunkowych.

Montaż belki czołowej (usztywnienie)

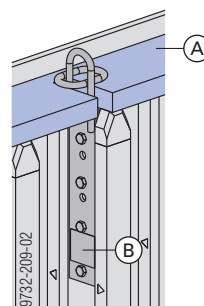


OSTROŻNIE

- Zaplanować usztywnienie dociskowe między uchwytami dźwigowymi.
- Oba uchwyty dźwigowe muszą być usztywnione bez luzu względem siebie, aby uniknąć poprzecznego obciążenia rozciągającego Doka-dźwigarów.

Dlatego też należy zwrócić uwagę na dokładne wymiarowo docięcie wyżłobień.

- Przymocować gwoździami 3,1x90 belkę czołową (usztywnienie) do wszystkich środków dźwigarów.



A Belka czołowa (usztywnienie)

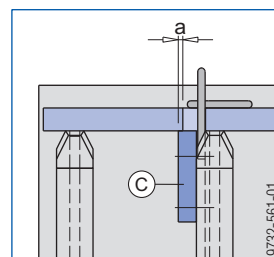
B Uchwyt dźwigowy



OSTROŻNIE

- Jeżeli uchwyt dźwigowy zostanie zamontowany od zewnątrz na 2. dźwigarze, belkę czołową należy podeprzeć w obszarze usztywnienia.

- Deskę podpierającą przybić gwoździami do dźwigara.



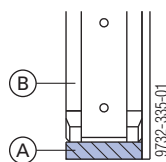
a ... min. 10 mm (minimalna podpora)

C np. deska 200x200 mm

Montaż deski na dole szalunku

Zamiast buta czołowego H20 można zamontować też dolnej deski w celu zabezpieczenia dolnych końców Doka-dźwigarów.

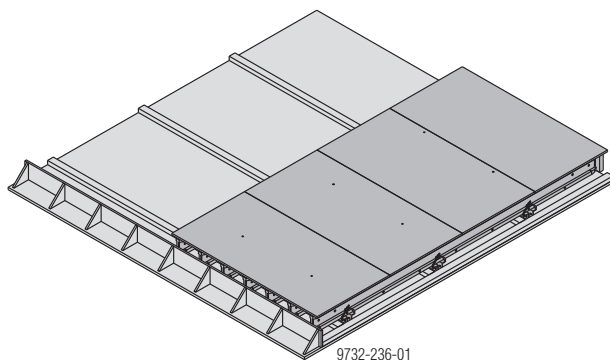
- Bał stopkowy umocować do każdego pasa dźwigara za pomocą gwoźdza 3,1x90.



- A Deska dolna
- B Doka-dźwigar

Wiercenie otworów kotwowych

- według danych w planie deskowania System kotwowy 15,0: średnica 20 mm (zamknięcie możliwe przy pomocy zaślepki uniwersalnej Kombi R20/25) System kotwowy 20,0: średnica 24 mm
- Zabezpieczyć lakierem powierzchnie cięcia i otwory.

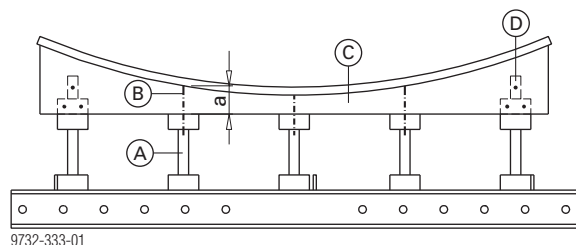


Montaż krążyn drewnianych

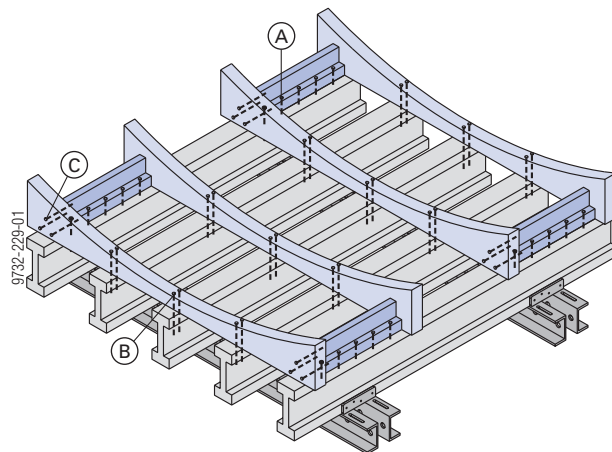
Krążynę o grubości (a) mniejszej od 5cm można przybić gwoździami bezpośrednio do dźwigara.

Aby usztywnić ruszt, krążyny łączy się klockami wykonanymi z dźwigarów. Zapobiega to też wywróceniu się kształowników drewnianych.

Kłoc dźwigarowy jest przycinany z Doka-dźwigarów.



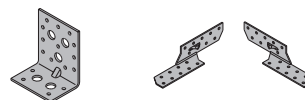
- A Doka-dźwigar
- B Mocowanie gwoździami
- C Krążyna drewniana
- D Kłoc dźwigarowy



- A Połączenie śrubowe kłoca z Doka-dźwigarem
- B Połączenie gwoździami krążyny z Doka-dźwigarem
- C Połączenie gwoździami krążyny z klockiem

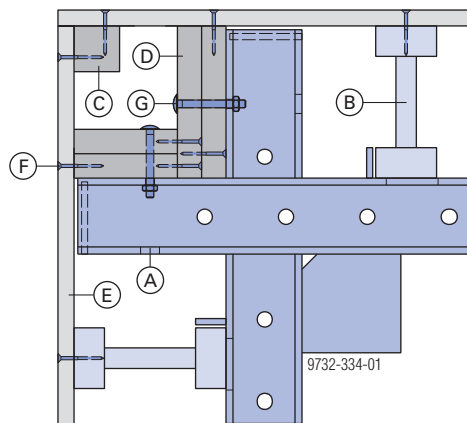
Łącznik winklowy 9x5cm i płyta łącząca prawa / lewa

Do łączenia dwóch krzyżujących się dźwigarów lub dźwigara i kantówki.

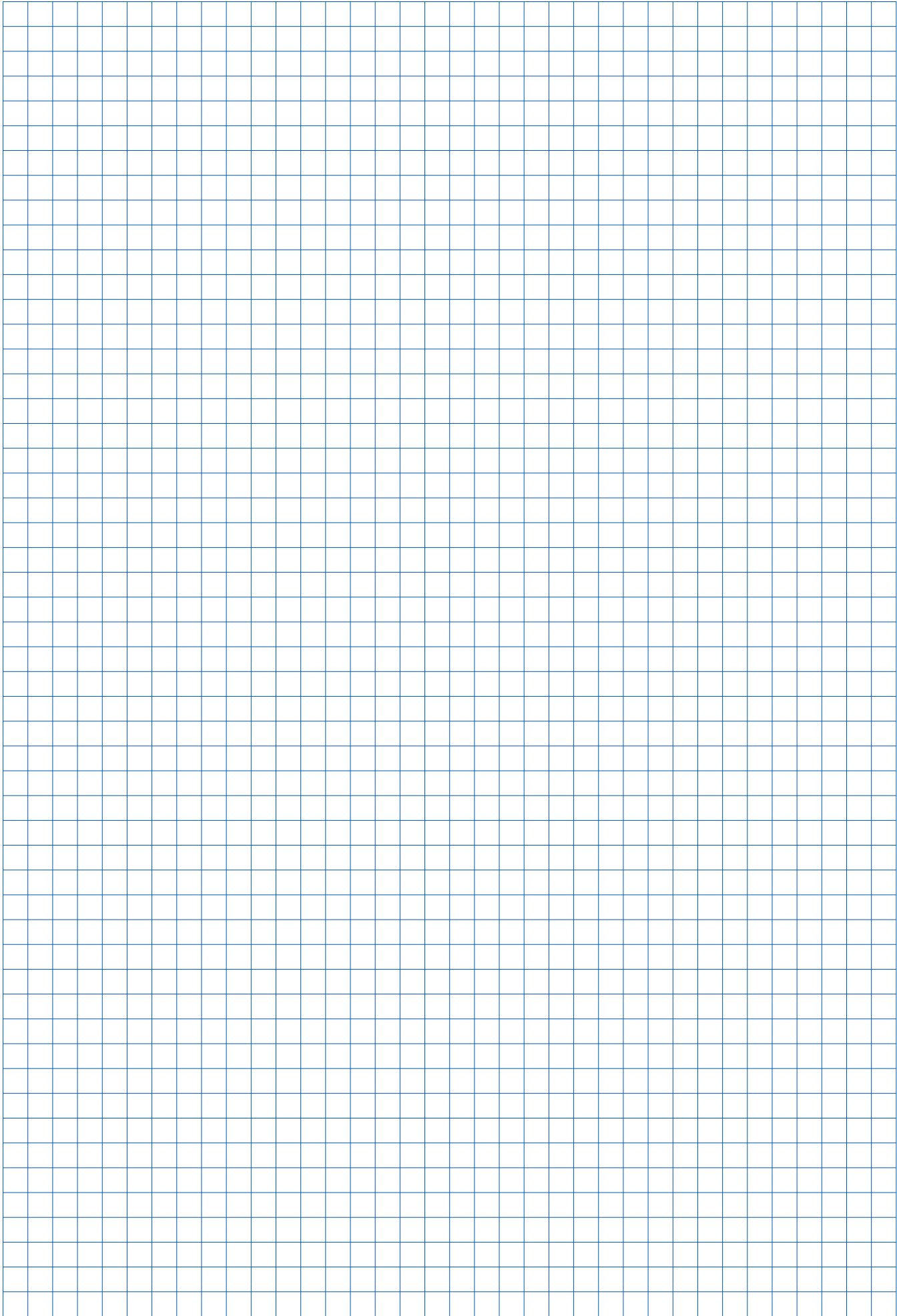


Montaż narożnika wewnętrznego z ryglem narożnym 20

Rygiel narożny 20 po skręceniu z Doka-dźwigarem, kantówką i deskami usztywniającymi tworzy sztywny narożnik zewnętrzny.



- A Rygiel narożny 20
- B Doka-dźwigar
- C Kantówka
- D Płyta mostkowa 32 mm
- E Doka-płyta szalunkowa
- F Śruba z łbem płaskim do płyt wiórowych 6x60 z gwintem dzielonym (co 100 mm)
- G Śruba zamkowa M10x90



Doka-serwis montażowy

Gotowe do użycia deskowania również dla niezwykle trudnych zadań

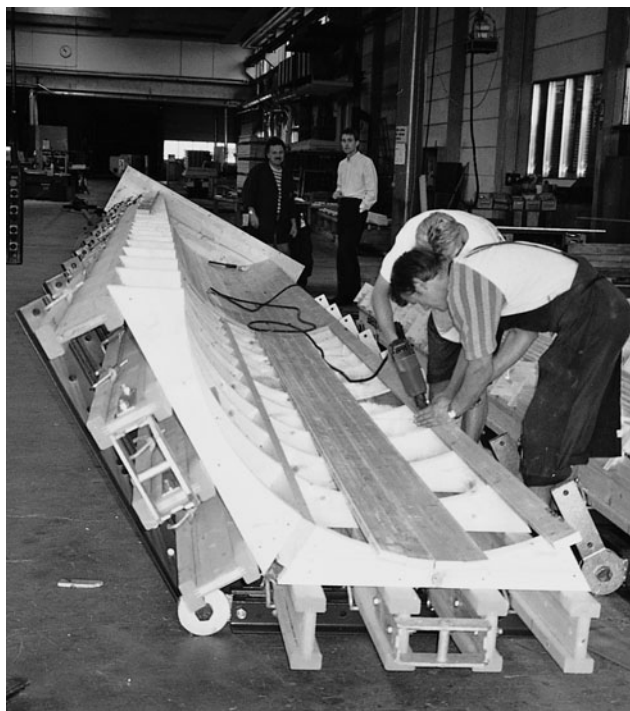
Cokolwiek chcecie Państwo stworzyć z betonu, Doka-serwis montażowy konstruuje pasujące deskowanie: szybko i w gwarantowanej jakości firmy Doka.

Niezależnie od tego czy chodzi o szczególną powierzchnię betonową, czy o specjalne rozwiązanie dla budowli tunelowych lub mostowych.

Profesjonaliści z Doka-serwisu montażowego planują i budują **gotowe do użycia standardowe deskowania i deskowania specjalne** dokładnie według Państwa wymagań.

Bezpośrednia dostawa "just-in-time" na miejsce zastosowania **oszczędza miejsce** na Państwa placu budowy i zmniejsza ponadto Państwa własny **nakład planowania i montażu**.

Chętnie poinformujemy Państwa o możliwościach Doka-serwisu montażowego. Państwa filia firmy Doka sporządzi również bardzo chętnie ofertę dla kolejnego Państwa projektu.

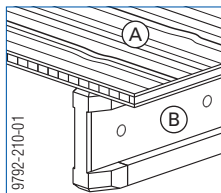


Wykresy ugięcia

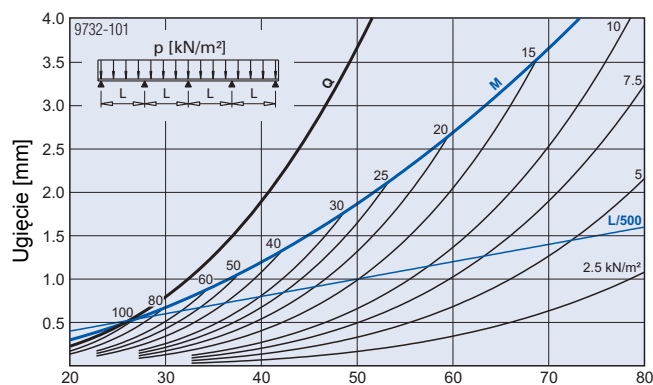
W przypadku wyższej wilgotności niż podano w wykresach, z jednej strony znacznie spada moduł E (tzn. zwiększa się odkształcenie), a z drugiej strony obniżają się też wartości odporności. Prowadzi to do redukcji odporności na obciążenia.

Doka-płyty 3-SO

Kierunek włókien warstwy wierzchniej (A) musi przebiegać poprzecznie do podparć (B).



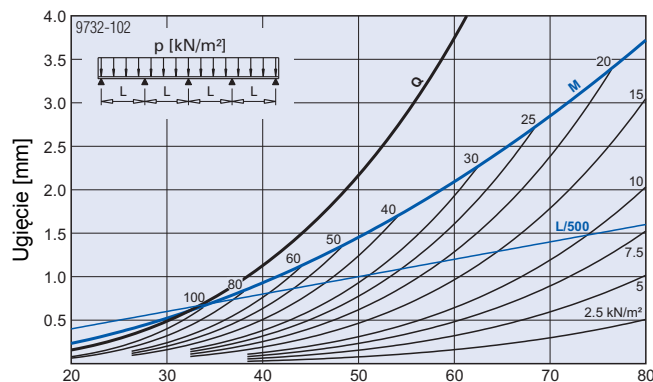
21 mm



Rozstaw podpór L [cm]

Odporność na zginanie $EJ = 7,82 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% wilgotności drewna)
M ... dopuszczalny moment zginający
Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

27 mm



Rozstaw podpór L [cm]

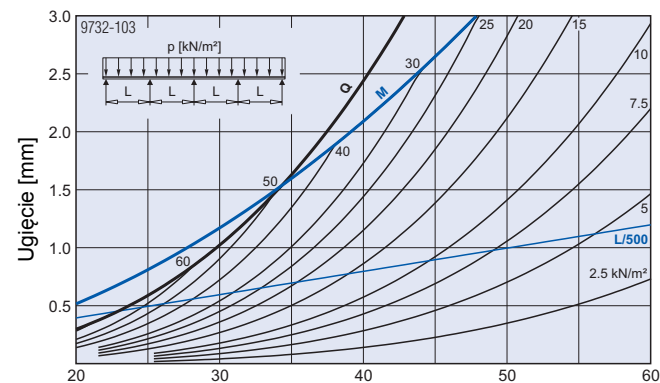
Odporność na zginanie $EJ = 15,4 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% wilgotności drewna)
M ... dopuszczalny moment zginający
Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

Dokaplex-płyty



Sklejkę można ułożyć na dźwigarach w dowolnym kierunku.

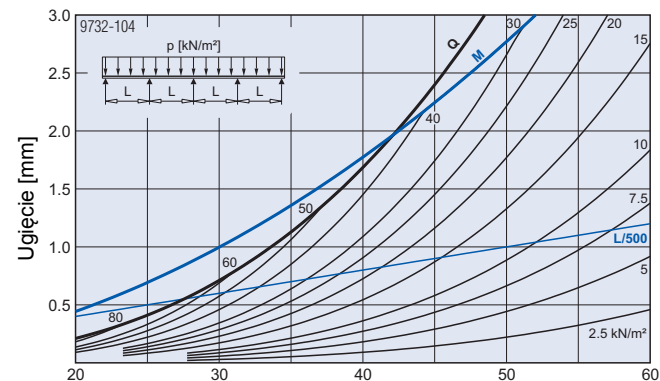
18 mm



Rozstaw podpór L [cm]

Odporność na zginanie $EJ = 3,1 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% wilgotności drewna)
M ... dopuszczalny moment zginający
Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

21 mm



Rozstaw podpór L [cm]

Odporność na zginanie $EJ = 4,7 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% wilgotności drewna)
M ... dopuszczalny moment zginający
Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

9 mm

Dokaplex - płyta szalunkowa o grubości 9mm może być wykorzystywana tylko do używania gładkich powierzchni krzywizn.

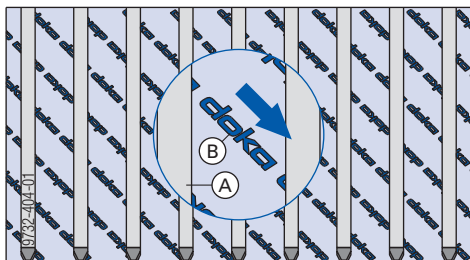
Xlife Sklejka 21 mm



Ugięcie Xlife sklejki jest różne dla obu kierunków ułożenia sklejki. Kierunki da się rozpoznać tylko po ułożeniu napisów.

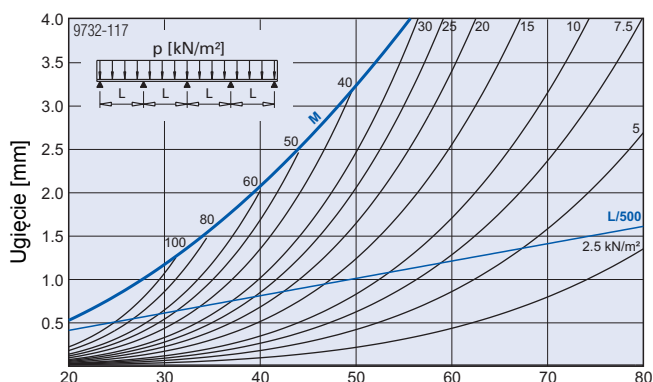
Podczas korzystania z poniższych wykresów należy zwrócić uwagę na ułożenie Xlife sklejki względem dźwigarów.

Oznaczenie płyt opadające z lewej do prawej strony (leżąca Xlife-płyta)



A Podparcie

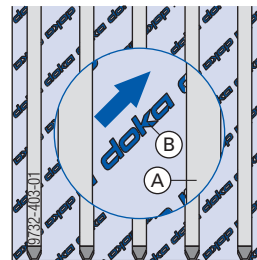
B Oznaczenie płyt



Rozstaw dźwigarów L [cm]

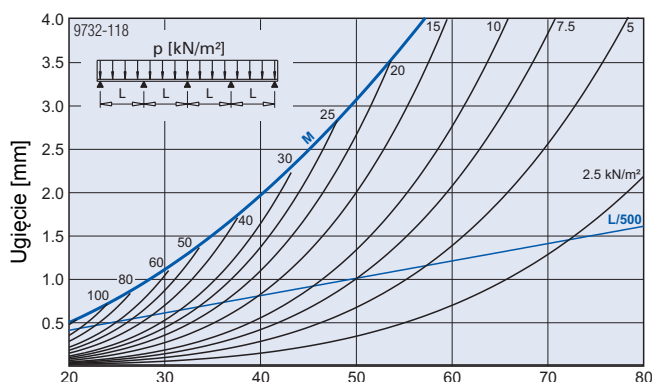
Odporność na zginanie $EJ = 4,97 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% wilgotności drewna)
M ... dopuszczalny moment zginający

Oznaczenie płyt wzrastające z lewej do prawej strony (stojąca Xlife-płyta)



A Podparcie

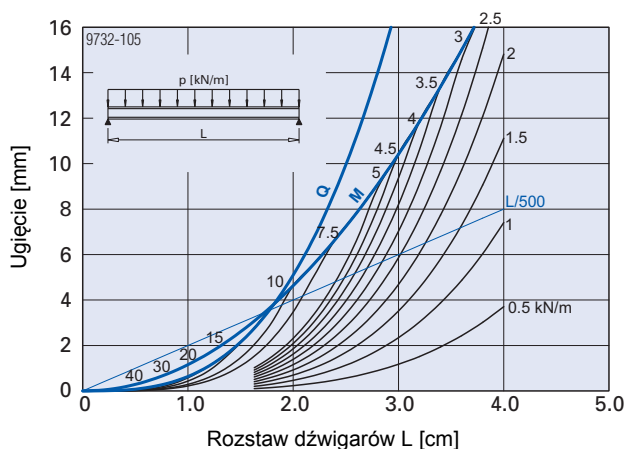
B Oznaczenie płyt



Rozstaw dźwigarów L [cm]

Odporność na zginanie $EJ = 3,1 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (15% wilgotności drewna)
M ... dopuszczalny moment zginający

Doka-dźwigar H20



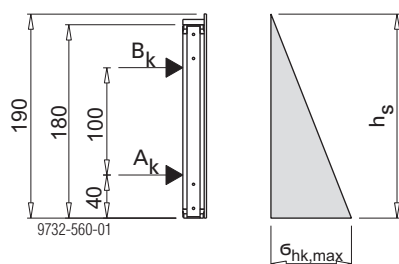
Rozstaw dźwigarów L [cm]

M ... dopuszczalny moment zginający
Q ... dopuszczalna siła poprzeczna
p ... istniejące obciążenie (obciążenie użytkowe)

Elementy Top 50

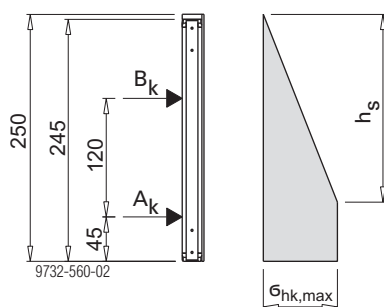
Doka-dźwigar H20

Wysokość deskowania 1,90 m



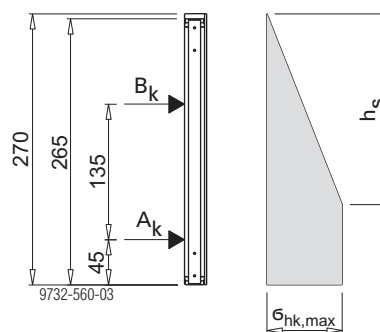
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	71	63	62	-	-	-
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,2	0,1	-	-	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,4	0,4	0,3	-	-	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	12	11	11	-	-	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	27	33	35	-	-	-

Wysokość deskowania 2,50 m



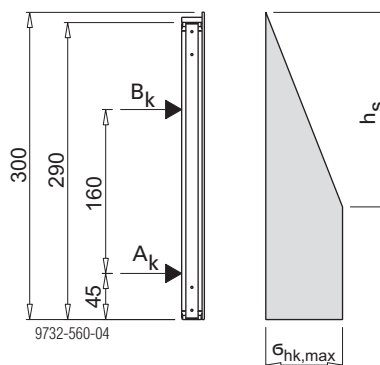
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	63	48	42	41	-	-
Max. ugięcie polowe [mm]	0,7	0,7	0,6	0,5	-	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	-	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	30	31	31	31	-	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	34	45	54	59	-	-

Wysokość deskowania 2,70 m



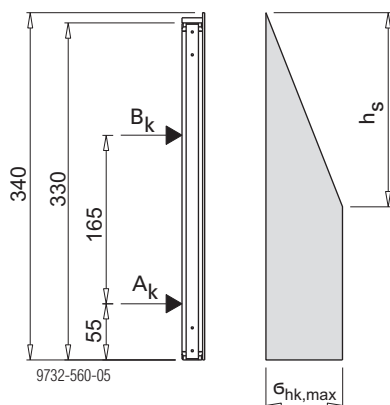
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	54	41	35	33	-	-
Max. ugięcie polowe [mm]	0,7	0,7	0,6	0,5	-	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	-	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	30	31	31	31	-	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	34	45	54	59	-	-

Wysokość deskowania 3,00 m



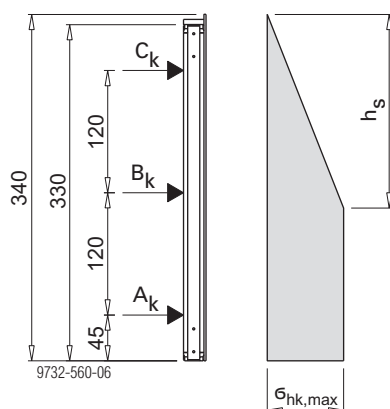
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	47	35	29	26	26	-
Max. ugięcie polowe [mm]	1,5	1,6	1,5	1,3	1,2	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	35	38	40	39	39	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	37	50	60	69	73	-

Wysokość deskowania 3,40 m



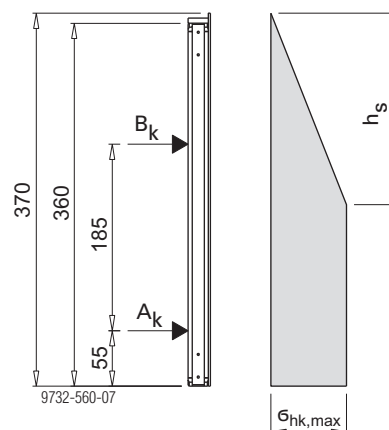
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	41	34	27	23	22	21
Max. ugięcie polowe [mm]	0,9	1,2	1,2	1,1	0,9	0,8
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	0,1
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	45	50	52	53	48	51
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	40	54	68	79	88	93

Wysokość deskowania 3,40 m



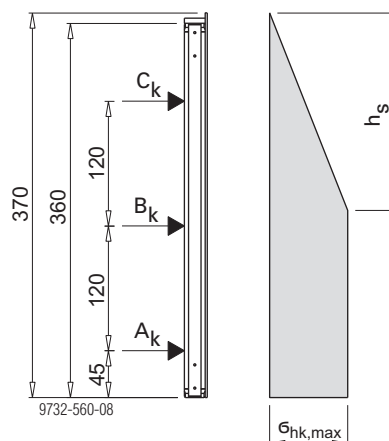
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	54	44	36	31	28	27
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	15	14,4	14	13,6	13,7	13,9
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	39	49	55	56	56	55
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	52	62	71	75

Wysokość deskowania 3,70 m



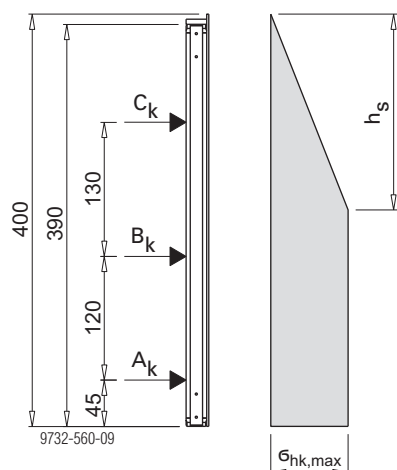
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	35	29	24	20	19	18
Max. ugięcie polowe [mm]	1,3	1,8	2,0	2,0	1,8	1,6
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	0,0
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	52	59	63	65	65	64
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	42	57	73	86	96	105

Wysokość deskowania 3,70 m



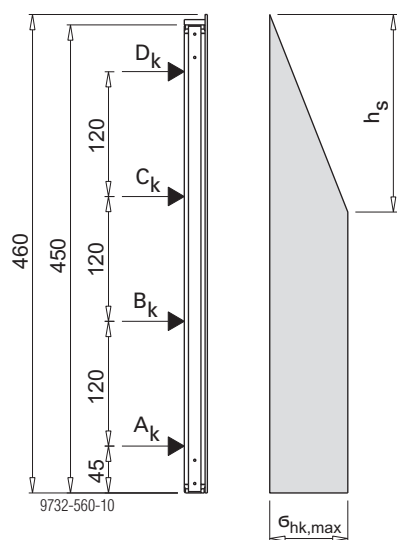
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	57	44	35	31	26	25
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	25	26	25	25	25	25
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	38	50	59	56	65	64
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	52	56	73	80

Wysokość deskowania 4,00 m



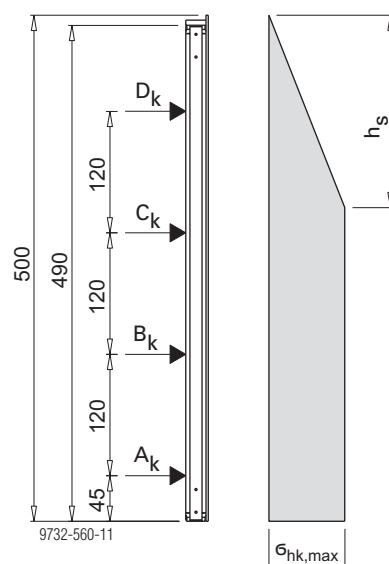
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	52	39	33	28	26	23
Max. ugięcie polowe [mm]	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	30	32	32	31	31	34
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	41	55	66	74	77	74
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	52	63	74	84

Wysokość deskowania 4,60 m



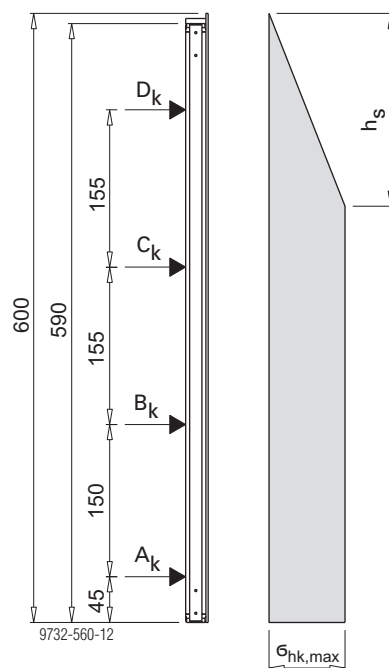
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	55	44	35	29	25	22
Max. ugięcie polowe [mm]	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Obciążenie rygla D _k [kN/m]	15	15	14	14	14	14
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	39	47	53	54	54	53
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	37	49	62	74	84	90
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	51	62	72	83

Wysokość deskowania 5,00 m



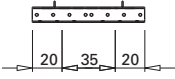
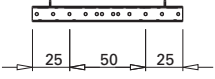
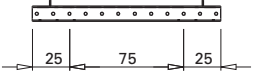
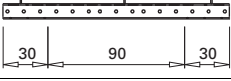
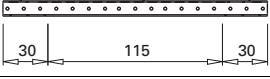
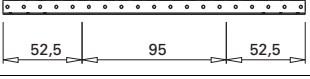
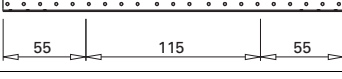
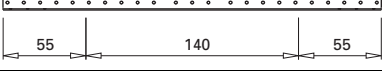
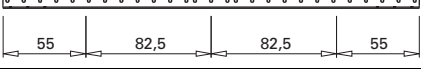
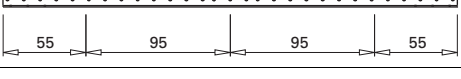
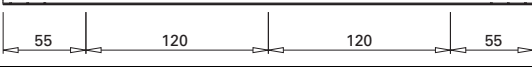
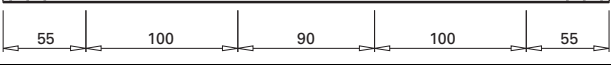
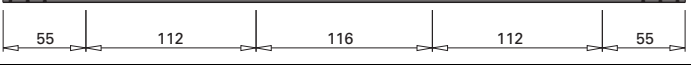
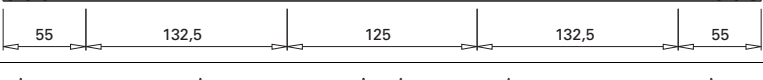
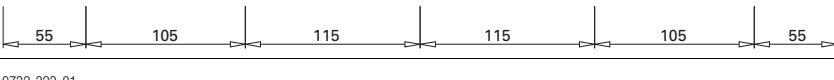
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	60	44	35	29	25	22
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Obciążenie rygla D _k [kN/m]	29	30	30	29	29	29
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	36	48	57	62	64	64
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	37	49	62	77	87	96
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	52	62	72	83

Wysokość deskowania 6,00 m



Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	44	33	27	22	19	15
Max. ugięcie polowe [mm]	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	0
Obciążenie rygla D _k [kN/m]	32	34	35	35	34	38
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	48	65	79	89	95	95
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	48	64	80	97	114	129
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	34	45	56	67	78	90

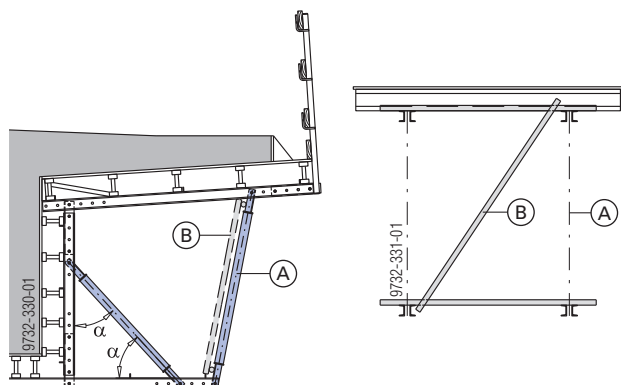
Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50 lub stalowy rygiel ścienny WS10 Top50

Długość [m]	Rozmieszczenie kotw w przypadku elementów normowanych	Dop. max. obciążenie rygla [kN/m]	Charakterystyczna siła kotwienia [kN]
0,75*		577	216
1,00*		369	185
1,25		295	184
1,50		205	154
1,75		96	84
2,00		84	84
2,25		76	86
2,50		76	95
2,75		76	86
3,00		76	87
3,50		76	90
4,00		76	87
4,50		76	88
5,00		76	97
5,50		76	93
6,00		75	102

*) Zazwyczaj tylko z jedną kotwą środkową jako element wyrównujący

Krzyżulce

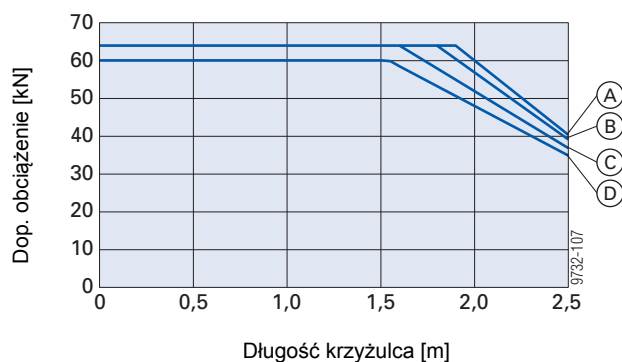
Krzyżulce stałe



Min. kąt α między krzyżulcem i rygłem = 30 stopni

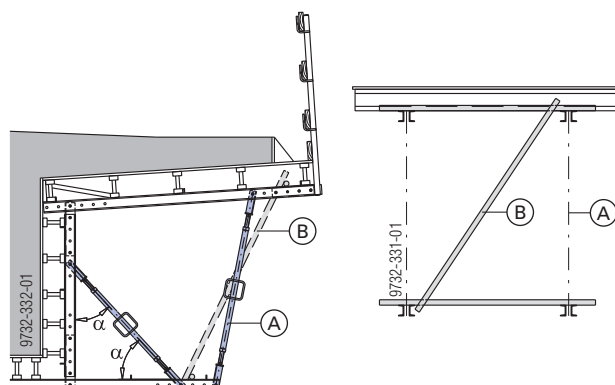
- A krzyżulec
- B usztywnienie

Krzyżulec T5/5 mm



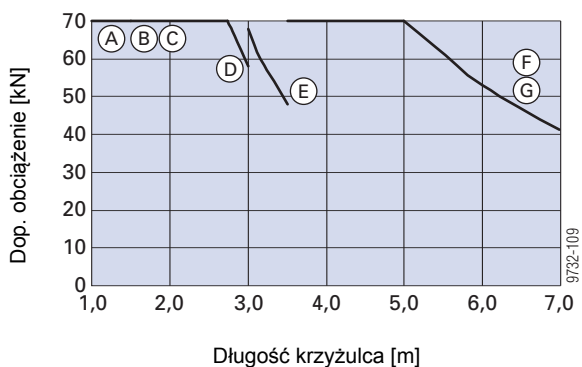
- A Bez usztywnienia na krzyżulcu przestrzegać dostatecznego usztywnienia kozłów!
- B Z usztywnieniem na krzyżulcu
- C Z usztywnieniem na krzyżulcu +2% wzdłużnego pochylenia mostu
- D Z usztywnieniem na krzyżulcu +4% wzdłużnego pochylenia mostu

Wrzecionowe podpory ukośne

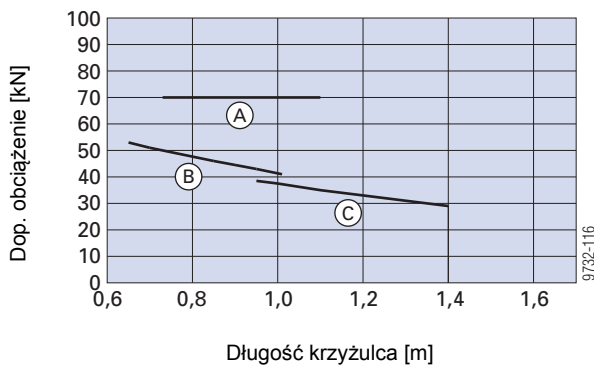


Min. kąt α między krzyżulcem i rygłem = 30 stopni

- A wrzecionowa podpora ukośna
- B usztywnienie



- A Wrzecionowa podpora ukośna T7 100/150 cm
- B Wrzecionowa podpora ukośna T7 150/200 cm
- C Wrzecionowa podpora ukośna T7 200/250 cm
- D Wrzecionowa podpora ukośna T7 250/300 cm
- E Wrzecionowa podpora ukośna T7 305/355 cm
- F Wrzecionowa podpora ukośna T10 350/400 cm
- G Wrzecionowa podpora ukośna T10mm (podać min. długość podpory)

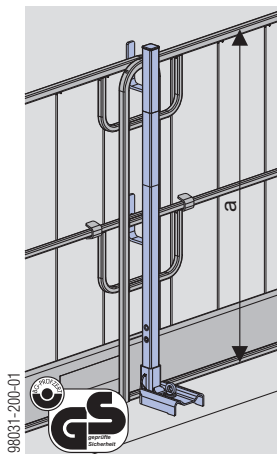


- A Wrzecionowa podpora ukośna T7 75/110 cm
- B Wrzecionowa podpora ukośna GS T5 65/101 cm
- C Wrzecionowa podpora ukośna GS T6 95/140 cm

Obarierowanie budowli

Słupek poręczy XP 1,20 m

- Mocowanie za pomocą buta przykręcanego, zacisku poręczy, buta poręczy lub konsoli schodkowej XP
- Obarierowanie przy użyciu siatki ochronnej XP, desek barierkowych lub rur rusztowań



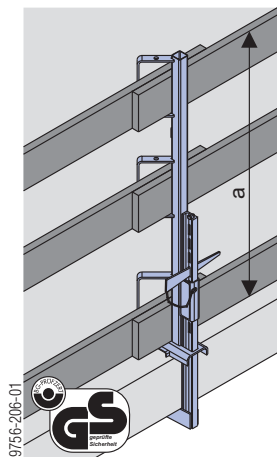
a ... >1,00 m



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej XP"!

Zacisk barierki ochronnej S

- Mocowanie za pomocą zintegrowanego zacisku
- Obarierowanie za pomocą desek barierkowych lub rur rusztowań



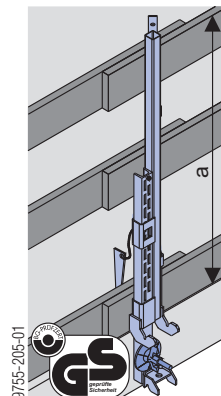
a ... >1,00 m



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej S"!

Zacisk barierki ochronnej T

- Mocowanie przy użyciu zakotwienia lub prętów zbrojeniowych
- Obarierowanie za pomocą desek barierkowych lub rur rusztowań



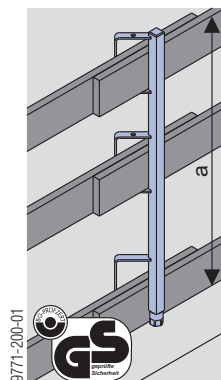
a ... >1,00 m



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej T"!

Barierka ochronna 1,10 m

- Mocowanie w tulejce śrubowej 20,0 lub tulejce wtykowej 24 mm
- Obarierowanie za pomocą desek barierkowych lub rur rusztowań



a ... >1,00 m



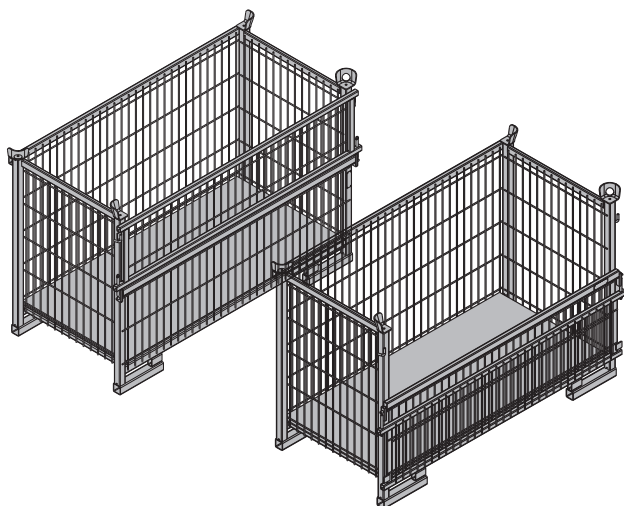
Należy przestrzegać informacji użytkownika "Barierka ochronna 1,10m"!

Pojemniki uniwersalne Doka

Wykorzystujcie Państwo zalety pojemników uniwersalnych Doka na miejscu budowy.

Pojemniki wielokrotnego użytku takie jak kontenery, palety ładunkowe i skrzynie osiatkowane wnoszą porządek na budowie, zmniejszają czasy wyszukiwania i ułatwiają składowanie oraz transportowanie elementów systemowych, małych części i akcesoriów.

Doka-skrzynka z siatki 1,70x0,80m



Pojemniki magazynowe i transportowe do akcesoriów:

- żywotne
- dają się ustawiać jeden na drugim

Odpowiednie środki transportu:

- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy

W celu łatwego załadowywania i wyładowywania można otworzyć boczną stronę Doka-skrzynki osiatkowanej.

Max. nośność: 700 kg

Dop. obciążenie: 3 150 kg



- Kontenery uniwersalne z najcięższą zawartością należy ustawiać na dole słupka.
- Tabliczka znamionowa musi być obecna i dobrze czytelna.

Doka-skrzynka osiatkowana 1,70x0,80m jako środek do składowania

Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

Na wolnym powietrzu (na placu budowy)	W hali
Nachylenie podłoża do 3%	Nachylenie podłoża do 1%
2	5
nie wolno układać na sobie pustych palet!	

Doka-skrzynka osiatkowana 1,70x0,80m jako środek do transportu

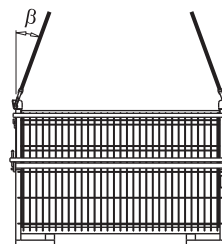
Przestawianie przy użyciu dźwigu



➤ Przenosić tylko z zamkniętą ścianką boczną!



- Kontenery uniwersalne należy przenosić pojedynczo.
- Należy używać odpowiedniego zawiesia. (przestrzegać dop. nośności) np.: Doka-łańcuch 4-ciężnowy 3,20m
- Kąt nachylenia β max. 30°!

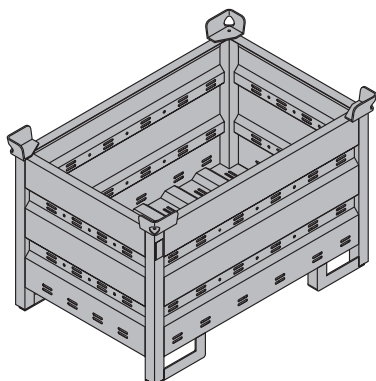


9234-203-01

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony wzdłużnej jak i czołowej.

Doka-kontener uniwersalny 1,20x0,80m



Pojemniki magazynowe i transportowe do akcesoriów:

- żywotne
- dają się ustawiać jeden na drugim

Odpowiednie środki transportu:

- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy

Max. nośność: 1 500 kg

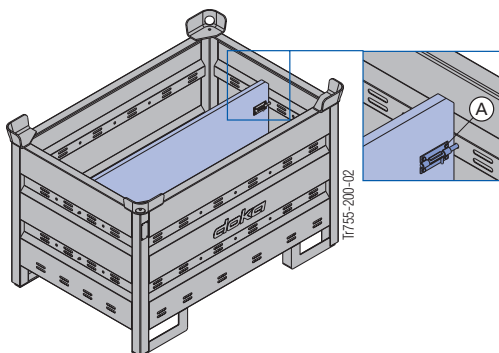
Dop. obciążenie: 7 900 kg



- Kontenery uniwersalne z najcięższą zawartością należy ustawiać na dole słupka.
- Tabliczka znamionowa musi być obecna i dobrze czytelna.

Przedzielanie kontenera uniwersalnego

Zawartość kontenera uniwersalnego można przedzielić przy pomocy elementów dzielących 1,20m lub 0,80m.



A Rygiel do mocowania elementów dzielących

Możliwy podział

Kontener uniwersalny element dzielący	w kierunku wzdłużnym	w kierunku poprzecznym
1,20m	max. 3 szt.	-
0,80m	-	max. 3 szt.
	Tr755-200-04	Tr755-200-05

Doka-kontener uniwersalny jako środek do składowania

Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

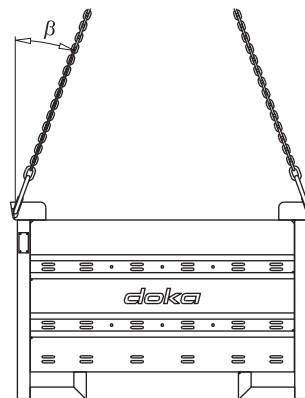
Na wolnym powietrzu (na placu budowy)	W hali
Nachylenie podłoża do 3%	Nachylenie podłoża do 1%
3	6
nie wolno układać na sobie pustych palet!	

Doka-kontener uniwersalny jako środek do transportu

Przestawianie przy użyciu dźwigu



- Kontenery uniwersalne należy przenosić pojedynczo.
- Należy używać odpowiedniego zawiesia. (przestrzegać dop. nośności) np.: Doka-łańcuch 4-cięgnowy 3,20m
- Kąt nachylenia β max. 30°!



9206-202-01

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony wzdłużnej jak i czołowej.

Doka-paleta ładunkowa 1,55x0,85m i 1,20x0,80m

Środki składowania i transportu długich elementów:

- żywotne
- dają się ustawiać jeden na drugim

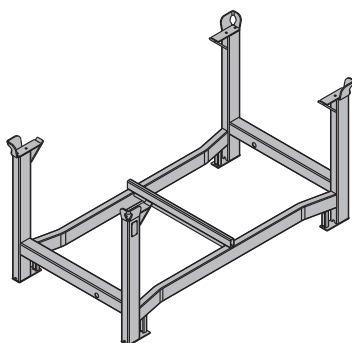
Odpowiednie środki transportu:

- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy

Przy pomocy kompletu kół przyczepnych do palety B pojemnik wielokrotny przemienia się w szybki i zwrotny środek transportowy.



Należy przestrzegać instrukcji obsługi "Koła przyczepne do palety-komplet B"!



Max. nośność: 1 100 kg

Dop. obciążenie: 5 900 kg



- Kontenery uniwersalne z najcięższą zawartością należy ustawiać na dole słupka.
- Tabliczka znamionowa musi być obecna i dobrze czytelna.

Doka-paleta ładunkowa jako środek do składowania

Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

Na wolnym powietrzu (na placu budowy)	W hali
Nachylenie podłoża do 3%	Nachylenie podłoża do 1%
2	6
nie wolno układać na sobie pustych palet!	



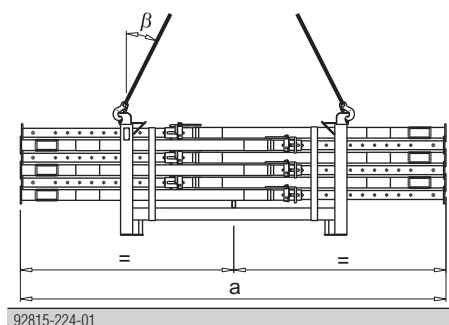
- **Zastosowanie z kompletem kół przyczepnych do palety:**
W pozycji parkowania należy zabezpieczyć hamulcem ustalającym.
W słupku na najniższej Doka-palecie ładunkowej nie może być zamontowany komplet kół przyczepnych do palety.

Doka-paleta ładunkowa jako środek do transportu

Przestawianie przy użyciu dźwigu



- Kontenery uniwersalne należy przenosić pojedynczo.
- Należy używać odpowiedniego zawiesia. (przestrzegać dop. nośności) np.: Doka-łańcuch 4-cięgnowy 3,20m
- Obciążyć symetrycznie.
- Ładunek należy połączyć z paletą ładunkową aby się nie ześlizgnął i nie przechylał.
- Podczas przenoszenia z wbudowanym kompletem kół przyczepnych do palety B należy dodatkowo przestrzegać wskazówek odpowiedniej instrukcji obsługi!
- Kąt nachylenia β max. 30°!



92815-224-01

	a
Doka-paleta ładunkowa 1,55x0,85m	max. 4,0 m
Doka-paleta ładunkowa 1,20x0,80m	max. 3,0 m

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet



- Obciążyć symetrycznie.
- Ładunek należy połączyć z paletą ładunkową aby się nie ześlizgnął i nie przechylał.

Skrzynka na małe części Doka

Pojemniki magazynowe i transportowe do akcesoriów:

- żywotne
- dają się ustawiać jeden na drugim

Odpowiednie środki transportu:

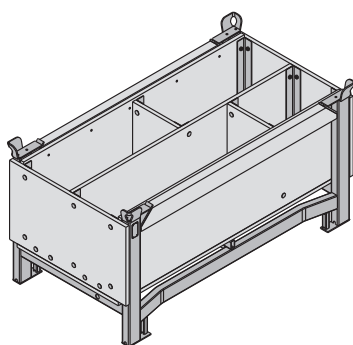
- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy

Wszystkie części łącznikowe i kotwowe mogą być w niej przejrzyste składowane i układane w stosy.

Przy pomocy kompletu kół przyczepnych do palety B pojemnik wielokrotny przemienia się w szybki i zwrotny środek transportowy.



Należy przestrzegać instrukcji obsługi "Koła przyczepne do palety-komplet B"!



Max. nośność: 1 000 kg
Dop. obciążenie: 5 530 kg



- Kontenery uniwersalne z najcięższą zawartością należy ustawiać na dole słupka.
- Tabliczka znamionowa musi być obecna i dobrze czytelna.

Doka-skrzynka na małe narzędzia jako środek do składowania

Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

Na wolnym powietrzu (na placu budowy)	W hali
Nachylenie podłoża do 3%	Nachylenie podłoża do 1%
3	6
nie wolno układać na sobie pustych palet!	



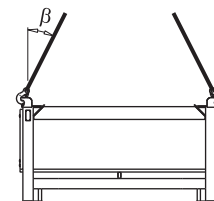
- **Zastosowanie z kompletem kół przyczepnych do palety:**
W pozycji parkowania należy zabezpieczyć hamulcem ustalającym.
W słupku na najniższej Doka-skrzynce na małe narzędzia nie może być zamontowany komplet kół przyczepnych do palety.

Doka-skrzynka na małe narzędzia jako środek do transportu

Przestawianie przy użyciu dźwigu



- Kontenery uniwersalne należy przenosić pojedynczo.
- Należy używać odpowiedniego zawiesia. (przestrzegać dop. nośności) np.: Doka-łańcuch 4-ciętnowy 3,20m
- Podczas przenoszenia z wbudowanym kompletem kół przyczepnych do palety B należy dodatkowo przestrzegać wskazówek odpowiedniej instrukcji obsługi!
- Kąt nachylenia β max. 30°!



92816-206-01

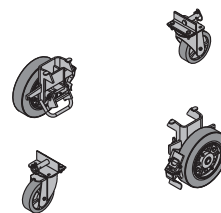
Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony wzdłużnej jak i czołowej.

Komplet kół przyczepnych do palety B

Przy pomocy kompletu kół przyczepnych do palety B pojemnik wielokrotny przemienia się w szybki i zwrotny środek transportowy.

Nadaje się do otworów przejazdowych o szerokości powyżej 90 cm.



Komplet kół przyczepnych do palety B można zamontować do następujących pojemników transportowych:

- Doka-skrzynka na małe części
- Doka-palety ładunkowe



Prosimy przestrzegać instrukcji obsługi!

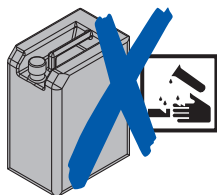
Czyszczenie

Czyszczenie



Ważna wskazówka:

Nie używać detergentów chemicznych!



Natychmiast po betonowaniu

- Należy usunąć resztki betonu z tylnej strony deskowania przy użyciu wody (bez domieszki piasku).

Natychmiast po rozdeskowaniu

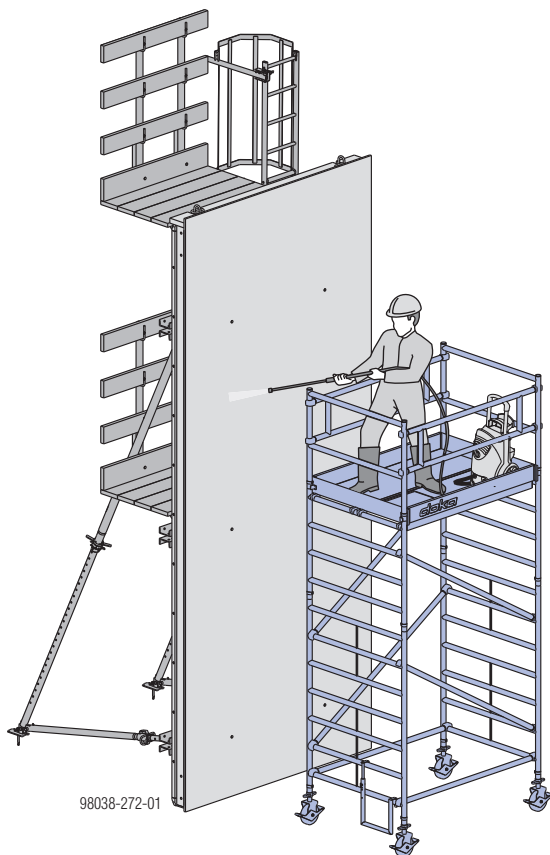
- Deskowanie należy oczyścić przy użyciu ciśnieniowego urządzenia czyszczącego oraz skrobaka.



Czyszczenie wysokich deskowań:

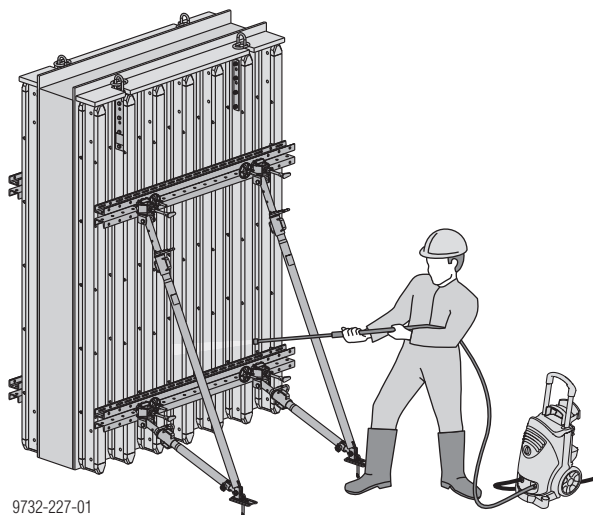
Ustawić pomost pomocniczy na odpowiednim terenie do czyszczenia.

- Rusztowanie mobilne DF (do 4,00 m wysokości deskowania)
- Doka-rusztowanie jezdne Z (do 6,70 m wysokości deskowania)
- Rusztowanie nośne Staxo 40 (powyżej 6,70 m wysokości deskowania)



Urządzenie do czyszczenia

Ciśnieniowe urządzenie czyszczące

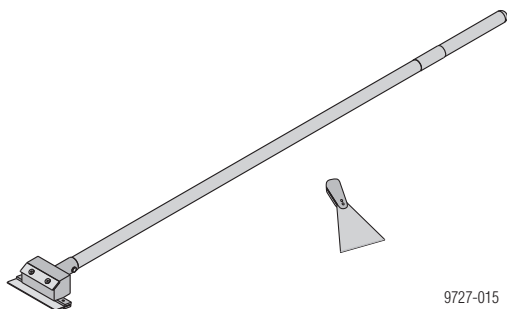


Należy przestrzegać następujących punktów:

- Moc urządzenia: 200 do max. 300 barów
- Należy zwracać uwagę na odstęp strumienia oraz prędkość prowadzenia:
 - Im większe ciśnienie, tym większy odstęp strumienia, a przez to wyższa prędkość prowadzenia.

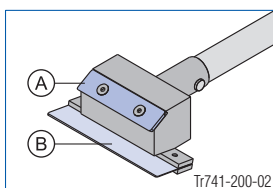
Skrobak do betonu

Do usuwania resztek betonu zalecamy **skrobaczkę dwustronną Xlife** i szpachelkę.

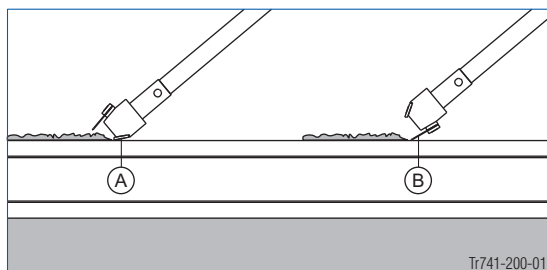


9727-015

Opis funkcji:



Tr741-200-02



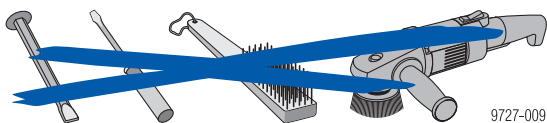
Tr741-200-01

A A Nożyk do ciężkousuwalnych zabrudzeń

B B Nożyk do lżejszych zabrudzeń

Wskazówka:

Nie wolno używać żadnych szpiczastych lub ostrych przedmiotów, szczotek drucianych, obracających się tarczy szlifierskich ani szczotek do czyszczenia garnków.



9727-009

Środek antyadhezyjny do betonu

Przed każdym betonowaniem

- Nanieść środek antyadhezyjny do betonu na płytę szalunkową i na strony czołowe **ciłą warstwą, równomiernie i w zamkniętej powłoce** (unikać zacieków środka antyadhezyjnego na płycie szalunkowej)!
Użycie zbyt dużej ilości środka prowadzi do pogorszenia powierzchni betonowej.

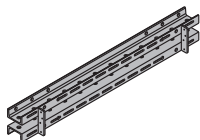


Przetestować wcześniej prawidłowe dozowanie i używanie środka antyadhezyjnego na mniej istotnych częściach budowli.

	[kg]	nr art.
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 0,50m	10,2	580001000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 0,75m	14,9	580002000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 1,00m	19,6	580003000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 1,25m	24,7	580004000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 1,50m	29,7	580005000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 1,75m	35,0	580006000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 2,00m	38,9	580007000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 2,25m	44,2	580008000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 2,50m	48,7	580009000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 2,75m	54,2	580010000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 3,00m	60,2	580011000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 3,50m	68,4	580012000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 4,00m	79,4	580013000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 4,50m	89,1	580014000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 5,00m	102,0	580015000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 5,50m	112,4	580016000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WS10 Top50 6,00m	118,0	580017000

Mehrzweckriegel WS10 Top50

lakierowana na niebiesko



Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 1,00m	25,3	580018000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 1,25m	32,0	580019000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 1,50m	37,5	580020000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 1,75m	44,2	580021000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 2,00m	50,0	580022000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 2,50m	63,1	580023000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 3,00m	75,7	580024000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 3,50m	90,7	580025000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. WU12 Top50 4,00m	103,4	580026000

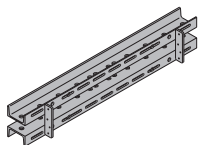
Mehrzweckriegel WU12 Top50

lakierowana na niebiesko

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

Stahlwandriegel WS10 Top50

lakierowana na niebiesko



Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 1,00m	25,3	580085000
Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 1,25m	31,6	580086000
Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 1,50m	37,9	580087000
Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 1,75m	44,2	580088000
Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 2,00m	50,5	580089000
Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 2,50m	63,1	580091000
Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 3,00m	75,7	580092000
Stalowy rygiel ścienny WU12 Top50 3,50m	88,4	580093000

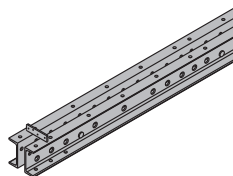
Stahlwandriegel WU12 Top50

lakierowana na niebiesko

Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 0,625m	24,0	582875000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 0,75m	26,5	582876000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 1,00m	35,0	582877000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 1,25m	44,5	582878000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 1,50m	53,0	582879000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 1,75m	67,0	582880000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 2,00m	72,1	582881000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 2,25m	86,0	582882000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 2,50m	89,9	582883000
Stalowy rygiel wielofunkcyj. SL-1 WU16 3,00m	107,0	582888000

Mehrzweckriegel SL-1

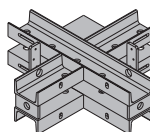
lakierowana na niebiesko



Rygiel narożny 20

Eckriegel 20

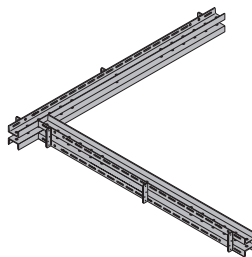
23,5 580031000

lakierowana na niebiesko
długość ramienia: 52 cm

Narożny rygiel ścienny WS10 Top50m

Eckwandriegel WS10 Top50m

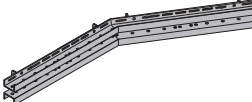
20,5 580069000

lakierowana na niebiesko
W zależności od projektu!
w sprzedaży także w przekroju poprzecznym U 120 (oznaczenie przy zamówieniu: WU12).

Rygiel kątowy WS10 Top50m

Winkelriegel WS10 Top50m

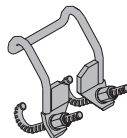
21,5 580068000

lakierowana na niebiesko
W zależności od projektu!
w sprzedaży także w przekroju poprzecznym U 120 (oznaczenie przy zamówieniu: WU12).

Klamra kołnierзова H20

Flanschklammer H20

1,0 580135000

ocynkowana
szerokość: 13 cm
szerokość klucza: 19 mm

Klamra kołnierзова G

Flanschklammer G

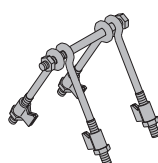
1,1 580120000

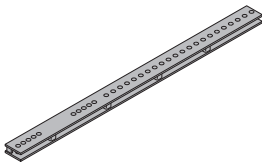
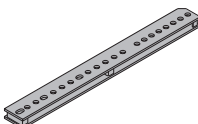
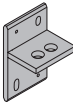
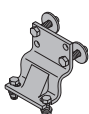
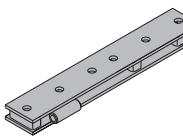
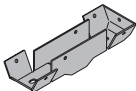
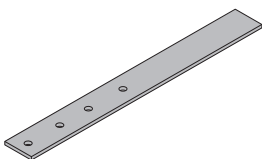
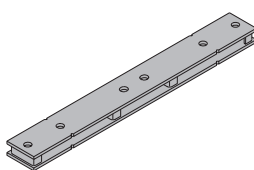
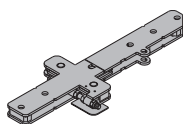
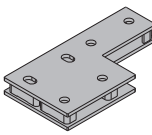
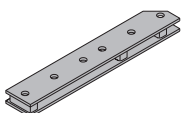
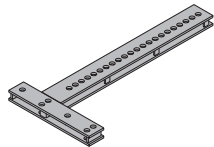
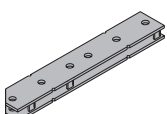
ocynkowana
szerokość: 13 cm
szerokość klucza: 19 mm

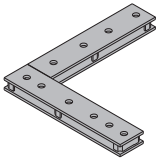
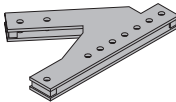
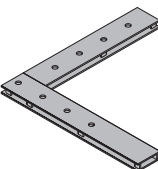
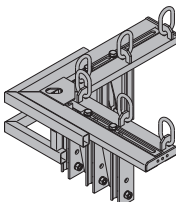
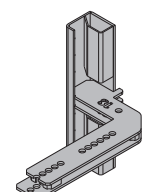
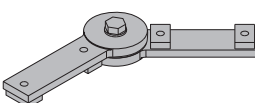
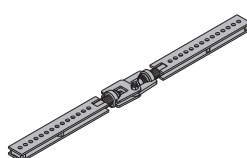
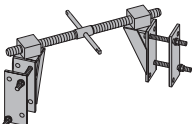
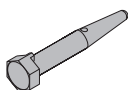
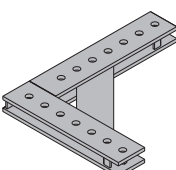
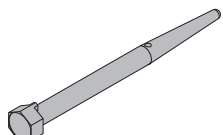
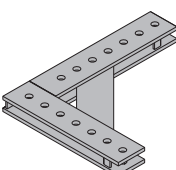
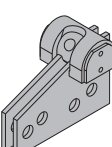
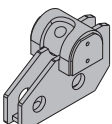
Klamra zębatkowa

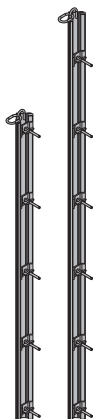
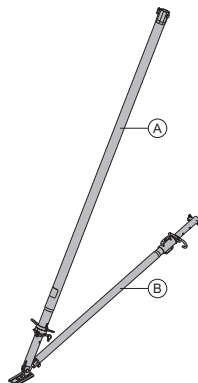
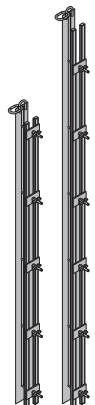
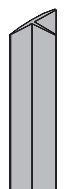
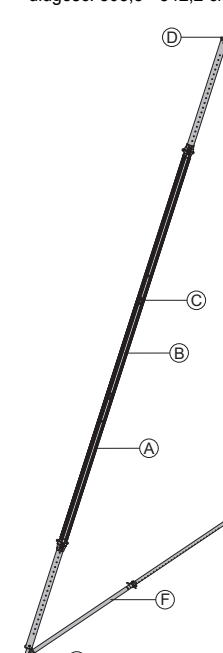
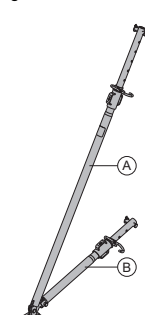
Flanschkralle

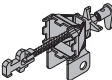
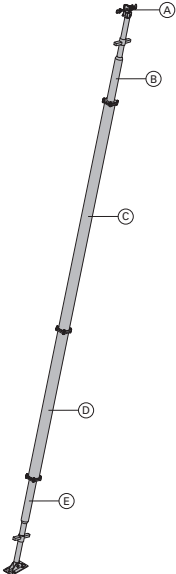
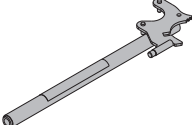
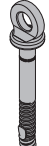
1,0 580137000

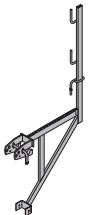
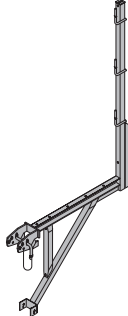
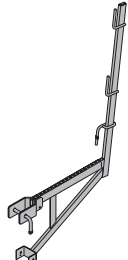
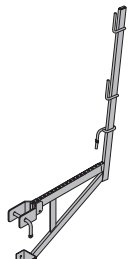
ocynkowana
szerokość: 17 cm
szerokość klucza: 19 mm

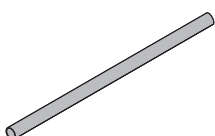
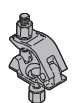
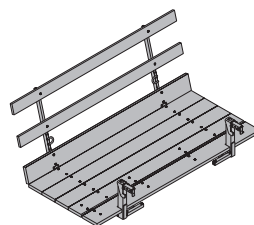
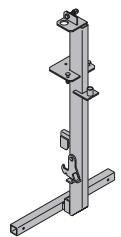
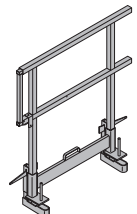
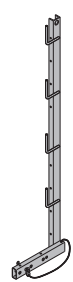
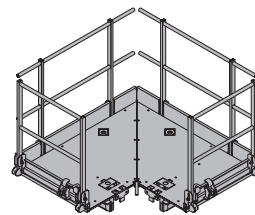
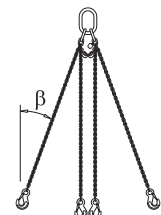
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Klamra ryglująca H20 Riegelklammer H20  ocynkowana szerokość: 8 cm szerokość klucza: 13 mm	0,22	580114000	Nakładka wyrównująca 1,40m Top50 Ausgleichslasche 1,40m Top50  lakierowana na niebiesko	15,0	580075000
Srubunek ryglowy S 8/60 Riegelverschraubung S 8/60  ocynkowana długość: 7 cm szerokość klucza: 13 mm	0,06	580116000	Nakładka wyrównująca FF20/50 Ausgleichslasche FF20/50  lakierowana na niebiesko długość: 87 cm	9,1	587532000
Srubunek ryglowy H 8/70 Riegelverschraubung H 8/70  ocynkowana długość: 8 cm szerokość klucza: 13 mm	0,06	580117000	Klamra dzwigarowa Top50 Trägerklammer Top50  lakierowana na niebiesko wysokość: 15 cm	1,2	580081000
Nakładka srubowa Anschrublasche  lakierowana na niebiesko szerokość: 13 cm wysokość: 15 cm	2,7	580110000	Nakładka kotwicowa FF20/50 Ankerungslasche FF20/50  lakierowana na niebiesko długość: 55 cm	6,6	587531000
But czołowy H20 Stirnschuh H20  ocynkowana długość: 20 cm szerokość: 7 cm	0,36	587248000	Półnakładka Halblasche  lakierowana na niebiesko długość: 78 cm	5,2	580267000
Uchwyt dzwigowy Kranöse  ocynkowana wysokość: 59 cm	6,2	580460000	Nakładka łącząca Top50 Z Verbindungslasche Top50 Z  lakierowana na niebiesko długość: 76 cm	8,5	580074000
Nakładka łącząca z regulacją spoiny Verbindungslasche mit Fugenjustierung  lakierowana na niebiesko długość: 76 cm	13,8	580215000	Nakładka przestawna FF20 Versatzlasche FF20  lakierowana na niebiesko długość: 35 cm szerokość: 18 cm wysokość: 4 cm	6,2	587534000
Łącznik elementu FF20/50 Elementverbinder FF20/50  lakierowana na niebiesko długość: 55 cm	6,3	587530000	Nakładka narożnika wewnętrznego H20 Top50 Innenecklasche H20 Top50  lakierowana na niebiesko długość: 80 cm szerokość: 38 cm	11,3	580035000
Łącznik elementu FF20/50 Z Elementverbinder FF20/50 Z  lakierowana na niebiesko długość: 55 cm	6,0	587533000			

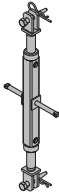
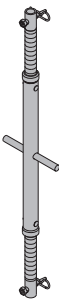
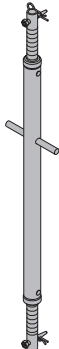
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Nakładka narożna H20/H36 Top 50 Ecklasche H20/H36 Top50  lakierowana na niebiesko długość: 49,7 cm szerokość: 45,1 cm	10,0	580078000	Nakładka do podpory 6/8 Stützenlasche 6/8  lakierowana na niebiesko długość: 58 cm	15,0	580072000
Nakładka łącząca Verschiebelasche  lakierowana na niebiesko długość ramienia: 60 cm	9,6	580262000	Uchwyt dźwigowy do deskowania słupów Kranöse für Stützenschalung  ocynkowana, lakierowana proszko- wo długość: 85 cm szerokość: 85 cm	65,0	580607000
Nakładka redukcyjna 18mm Nakładka redukcyjna 21mm Übergangslasche  lakierowana na niebiesko długość: 54 cm szerokość: 30 cm wysokość: 51 cm	16,0 15,8	588654000 588656000	Nakładka przegubowa A Top50 stopień Gelenklasche A Top50 Grad  ocynkowana długość ramienia: 36 cm	20,0	580208000
Łącznik rygla SL-1 WU16 0,75m Riegelverbinder SL-1 WU16 0,75m  ocynkowana długość: 75 cm	31,0	582886000	Nakładka z przegubem obrotowym Drehgelenklasche  ocynkowana długość: 155 cm	20,0	587542000
Wrzeciono narożne Eckspindel  ocynkowana długość: 65 cm wysokość: 31 cm	17,5	580264000	Bolec łączący 10cm Verbindungsbolzen 10cm  ocynkowana długość: 14 cm	0,34	580201000
Nakładka winklowa 90/50 Winkellasche 90/50  lakierowana na niebiesko długość: 51 cm szerokość: 40 cm	13,8	580603000	Bolec łączący 25cm Verbindungsbolzen 25cm  ocynkowana długość: 25 cm	0,58	580202000
Nakładka uniwersalna 90/50 Winkellasche 90/50  lakierowana na niebiesko długość: 51 cm szerokość: 40 cm	13,8	580603000	Zawlecзка sprężynowa 5mm Federvorstecker 5mm  ocynkowana długość: 13 cm	0,05	580204000
Napinacz uniwersalny kątowy Universal-Winkelspanner  lakierowana na niebiesko długość: 20 cm	4,4	580604000	Nakładka H20 Aufstocklasche H20  ocynkowana długość: 68,8 cm	8,3	580310000
Napinacz katowy 20,0 SL- WU16 Winkelspanner 20,0 SL-1 WU16  lakierowana na niebiesko długość: 24 cm	8,1	587543000			

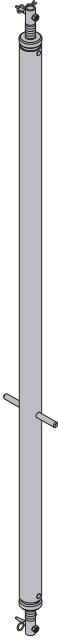
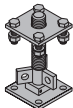
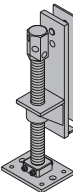
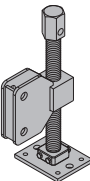
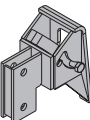
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Szyna narożna 3,00m Szyna narożna 4,00m Eckschiene	53,0 69,0	580282000 580284000	lakierowana proszkowo na niebiesko	Wypora ukosna 540 IB Elementsstütze 540 IB składa się z:	41,4 580366000
				(A) Wypora nastawcza 540 IB ocynkowana długość: 310,5 - 549,2 cm	30,7 588697000
				(B) Podpora nastawcza 220 IB ocynkowana długość: 172,5 - 221,1 cm	10,9 588251500
					ocynkowana stan dostawy: poskładane
Szyna wyrównująca 3,00m Szyna wyrównująca 4,00m Ausgleichsschiene	36,8 51,2	580332000 580334000	lakierowana proszkowo na niebiesko	Eurex 60 550 Eurex 60 550 w zależności od wymaganej długości składa się z:	
				(A) Wypora nastawcza Eurex 60 550 lakierowana proszkowo na niebiesko Alu długość: 343 - 553 cm	42,5 582658000
				(B) Przedłużka Eurex 60 2,00m lakierowana proszkowo na niebiesko Alu długość: 250 cm	21,3 582651000
				(C) Część łącząca Eurex 60 Alu długość: 100 cm średnica: 12,8 cm	8,6 582652000
				(D) Element łączący Eurex 60 IB ocynkowana długość: 15 cm szerokość: 15 cm wysokość: 30 cm	4,1 582657500
				(E) Stopa wypory ukośnej Eurex 60 EB ocynkowana długość: 31 cm szerokość: 12 cm wysokość: 33 cm	8,0 582660500
Listwa T 21/42 2,00m T-Leiste 21/42 2,00m	0,34	580196000	szara	(F) Podpora nastawcza 540 Eurex 60 IB ocynkowana długość: 303,5 - 542,2 cm	29,6 582659500
				stan dostawy: pojedyncze części składowe	
Wypora ukosna 340 IB Elementsstütze 340 IB składa się z:	24,3	580365000			
(A) Wypora nastawcza 340 IB ocynkowana długość: 190,8 - 341,8 cm	16,7	588696000			
(B) Podpora nastawcza 120 IB ocynkowana długość: 81,5 - 130,6 cm	7,5	588248500			
			ocynkowana stan dostawy: poskładane		

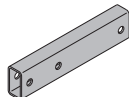
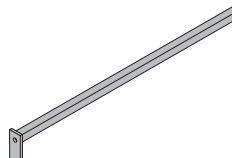
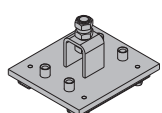
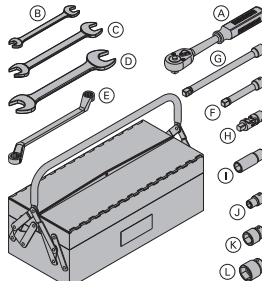
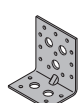
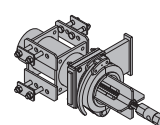
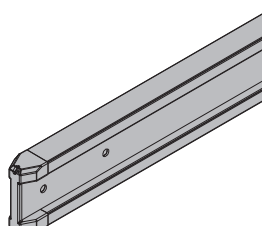
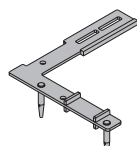
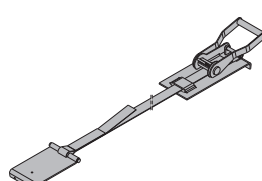
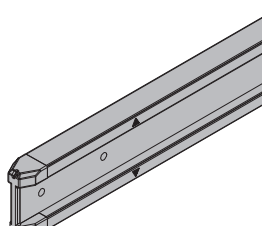
	[kg]	nr art.
Głowica podpory EB Stützenkopf EB  ocynkowana długość: 40,8 cm szerokość: 11,8 cm wysokość: 17,6 cm	3,1	588244500
Głowica podpory Eurex 60 Top50 Stützenkopf Eurex 60 Top50  ocynkowana wysokość: 50 cm	7,1	582665000
Nastawca podpora ukośna Rohrstütze w zależności od wymaganej długości składa się z: (A) Głowica wrzeciona ocynkowana (B) Element wrzecionowy bez przegubu płytowego (C) Element pośredni 3,70m (D) Element pośredni 2,40m (E) Element wrzecionowy z przegubem płytowym lakierowana na niebiesko stan dostawy: pojedyncze części składowe 	3,6	584322000
Uniwersalny klucz montażowy Universal-Lösewerkzeug  ocynkowana długość: 75,5 cm	3,7	582768000
Doka-dybel ekspresowy 16x125mm Doka-Expressanker 16x125mm  ocynkowana długość: 18 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję montażu!	0,31	588631000
Doka-sprężyna 16mm Doka-Coil 16mm  ocynkowana średnica: 1,6 cm	0,009	588633000

	[kg]	nr art.
Konsola uniwersalna 60 Universal-Konsole 60  ocynkowana długość: 86 cm wysokość: 181 cm	14,0	580477000
Konsola uniwersalna 90 Universal-Konsole 90  ocynkowana długość: 121 cm wysokość: 235 cm	30,4	580476000
Konsola betoniariska L Betonierkonsole L  ocynkowana długość: 101 cm wysokość: 159 cm	12,6	587153500
Konsola betoniariska L lakierowana Betonierkonsole L lackiert  lakierowana na niebiesko długość: 101 cm wysokość: 159 cm	12,0	587153000
Uniwersalny uchwyt poręczy Universal-Geländerbügel  ocynkowana wysokość: 20 cm	3,0	580478000
Przylącze rur do rusztowania Gerüstrohranschluss  ocynkowana wysokość: 7 cm	0,27	584375000

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Rura rusztowania 48,3mm 1,00m Rura rusztowania 48,3mm 1,50m Rura rusztowania 48,3mm 2,00m Rura rusztowania 48,3mm 2,50m Rura rusztowania 48,3mm 3,00m Rura rusztowania 48,3mm 3,50m Rura rusztowania 48,3mm 4,00m Rura rusztowania 48,3mm 4,50m Rura rusztowania 48,3mm 5,00m Rura rusztowania 48,3mm 5,50m Rura rusztowania 48,3mm 6,00m Rura rusztowania 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm	3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000	 ocynkowana		
Obejma przykręcana 48mm 50 Anschraubkupplung 48mm 50	0,84	682002000	 ocynkowana szerokość klucza: 22 mm		
Framax-pomost betoniarski U 1,25/2,70m Framax-Betonierbühne U 1,25/2,70m	127,5	588377000	 części stalowe ocynkowane części drewniane lazurowane na żółto stan dostawy: poskładane		
Top50-adapter pomostu betoniarskiego Framax U Top50-Adapter für Framax-Betonierbühne U	18,5	588384000	 ocynkowana szerokość: 75 cm wysokość: 134 cm		
Zacisk barierki ochronnej S Schutzgelenkzwinge S	11,5	580470000	 ocynkowana wysokość: 123 - 171 cm		
Boczna barierka ochronna T Seitenschutzgelenk T	29,1	580488000	 ocynkowana długość: 115 - 175 cm wysokość: 112 cm		
Barierka wysuwana T 1,80m Einschubgeländer T 1,80m	17,7	584373000	 ocynkowana		
Profil do bortnicy T 1,80m Fußwehrhalter T 1,80m	0,53	584392000	 ocynkowana wysokość: 13,5 cm		
Poręcz 1,50m Geländer 1,50m	12,4	582754000	 ocynkowana		
Doka-pomost roboczy słupa 150/90cm Doka-Stützenbühne 150/90cm	211,8	588382000	 ocynkowana długość: 173 cm szerokość: 173 cm wysokość: 130 cm stan dostawy: poskładane		
Doka-łańcuch 4-cięgowy 3,20m Doka-Vierstrangkette 3,20m	15,0	588620000	 proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi!		
Krzyżulec T5/5mm Strebe T5/5mm	6,5	584311000	 lakierowana na niebiesko waga na mb		

	[kg]	nr art.
Wrzecionowa podpora ukosna GS T5 65/101cm Spindelstrebe GS T5 65/101cm ocynkowana	9,1	584356000
		
Wrzecionowa podpora ukosna T6 73/110cm Wrzecionowa podpora ukosna T6 100/150cm Spindelstrebe T6 ocynkowana	10,2 12,5	584355000 584323000
		
Wrzecionowa podpora ukosna GS T6 95/140cm Spindelstrebe GS T6 95/140cm ocynkowana	10,3	584340000
		
Wrzecionowa podpora ukosna T7 75/110cm Wrzecionowa podpora ukosna T7 100/150cm Wrzecionowa podpora ukosna T7 150/200cm Wrzecionowa podpora ukosna T7 200/250cm Wrzecionowa podpora ukosna T7 250/300cm Wrzecionowa podpora ukosna T7 305/355cm Spindelstrebe T7 ocynkowana	13,2 16,8 21,6 26,2 29,4 35,0	584308000 584309000 584324000 584325000 584326000 584327000
		

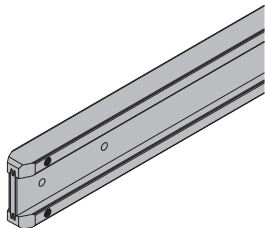
	[kg]	nr art.
Wrzecionowa podpora ukosna T10 350/400cm Wrzecionowa podpora ukosna T10mm Spindelstrebe T10	57,5 16,9	584328000 584391000
		
Uniwersalna stopa wrzecionowa T8 Universal-Spindelfuß T8 lakierowana na niebiesko ocynkowana wysokość: 30 cm	8,6	584314000
		
Regulacji wysokości dla dźwigar drewniany Höhenjustierung für Schalungsträger ocynkowana wysokość: 46 cm	11,9	580218000
		
Regulacji wysokości dla rygla wielofunkcyjnego Höhenjustierung für Mehrzweckriegel ocynkowana wysokość: 45 cm	10,3	580206000
		
Sworzen pionowej regulacji M36 Höhenjustierspindel M36 ocynkowana długość: 31 cm wysokość: 29,2 cm	6,2	500663002
		
Główica zawieszenia WS10 Aufhängekopf WS10 ocynkowana długość: 21 cm szerokość: 18 cm wysokość: 23 cm	8,1	580449000
		

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Nakładka nosna Top50mm Tragwerklasche Top50mm  lakierowana na niebiesko waga na mb	11,1	584312000	Szyna prowadzącam Führungsschienem  lakierowana na niebiesko waga na mb	1,8	580079000
GF-skrzynka narzędziowa GF-Werkzeugbox Dostawa obejmuje: (A) Grzechotka przestawna 1/2" ocynkowana długość: 30 cm (B) Klucz widelkowy 13/17 (C) Klucz widelkowy 22/24 (D) Klucz widelkowy 30/32 (E) Klucz oczkowy 17/19 (F) Przedłużka 11cm 1/2" (G) Przedłużka 22cm 1/2" (H) Przegub Cardana (I) Klucz nasadowy 19 1/2" L (J) Klucz nasadowy 13 1/2" (K) Klucz nasadowy 24 1/2" (L) Klucz nasadowy 30 1/2"	6,5	580390000	Płyta wiertnicza Top50 Bohrplatte Top50  lakierowana na niebiesko długość: 17 cm szerokość: 15 cm narzędzie: wiertło (średnica 10 mm)	2,9	580080000
	0,73	580580000	Łącznik winklowy 9x5cm Winkelverbinder 9x5cm  ocynkowana	0,22	580381000
	0,08	580577000	Płytki łączące lewa Płytki łączące lewa Sparrenpfettenanker  ocynkowana długość: 17 cm	0,09	582521000
	0,22	580587000	0,09	582522000	
	0,80	580897000	Doka-dźwigar H20 top N 1,80m Doka-dźwigar H20 top N 2,45m Doka-dźwigar H20 top N 2,65m Doka-dźwigar H20 top N 2,90m Doka-dźwigar H20 top N 3,30m Doka-dźwigar H20 top N 3,60m Doka-dźwigar H20 top N 3,90m Doka-dźwigar H20 top N 4,50m Doka-dźwigar H20 top N 4,90m Doka-dźwigar H20 top N 5,90m Doka-dźwigar H20 top Nm Doka-dźwigar H20 top Nm BS Doka-Träger H20 top N	9,5	189011000
	0,27	580590000	12,8	189012000	
	0,20	580581000	13,8	189013000	
	0,31	580582000	15,0	189014000	
	0,16	580583000	17,0	189015000	
	0,16	580598000	18,5	189016000	
	0,06	580576000	20,0	189017000	
	0,12	580584000	23,0	189018000	
	0,20	580575000	25,0	189019000	
			30,0	189020000	
			5,2	189010000	
			5,2	189021000	
GF-Końcówka do podawania betonu SCC GF-Füllstutzen SCC  ocynkowana długość: 66 cm	39,0	580217000	 lazurowana na żółto		
Zasułka D125 SCC Sperrschieber D125 SCC  ocynkowana długość: 18 cm szerokość: 33 cm wysokość: 27 cm	18,0	588127000			
Nakładka montażowa Top50 Montagelasche Top50  ocynkowana długość: 53,2 cm szerokość: 48,6 cm	6,7	580082000	Doka-dźwigar H20 top P 1,80m Doka-dźwigar H20 top P 2,45m Doka-dźwigar H20 top P 2,65m Doka-dźwigar H20 top P 2,90m Doka-dźwigar H20 top P 3,30m Doka-dźwigar H20 top P 3,60m Doka-dźwigar H20 top P 3,90m Doka-dźwigar H20 top P 4,50m Doka-dźwigar H20 top P 4,90m Doka-dźwigar H20 top P 5,90m Doka-dźwigar H20 top Pm Doka-dźwigar H20 top Pm BS Doka-Träger H20 top P	9,9	189701000
			13,2	189702000	
			14,3	189703000	
			15,6	189704000	
			17,7	189705000	
			19,2	189706000	
			20,8	189707000	
			23,9	189708000	
			26,0	189709000	
			31,2	189710000	
			5,4	189700000	
			5,4	189711000	
Zacisk tasmowy B 5,00m Bandzwinke B 5,00m  ocynkowana	3,5	580394000	 lazurowana na żółto		

	[kg]	nr art.
Doka-dzwigar H20 eco N 1,80m	9,0	189283000
Doka-dzwigar H20 eco N 2,45m	12,3	189271000
Doka-dzwigar H20 eco N 2,65m	13,3	189272000
Doka-dzwigar H20 eco N 2,90m	14,5	189273000
Doka-dzwigar H20 eco N 3,30m	16,5	189284000
Doka-dzwigar H20 eco N 3,60m	18,0	189285000
Doka-dzwigar H20 eco N 3,90m	19,5	189276000
Doka-dzwigar H20 eco N 4,50m	22,5	189286000
Doka-dzwigar H20 eco N 4,90m	24,5	189277000
Doka-dzwigar H20 eco N 5,90m	29,5	189287000
Doka-dzwigar H20 eco Nm	5,0	189299000
Doka-dzwigar H20 eco Nm BS	5,0	189289000

Doka-Träger H20 eco N

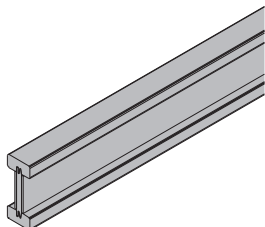
lazurowana na żółto



Doka-dzwigar H20 eco N 1,25m	6,3	189282000
Doka-dzwigar H20 eco N 12,00m	60,3	189288000

Doka-Träger H20 eco N

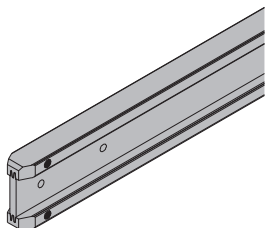
lazurowana na żółto



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

Doka-Träger H20 eco P

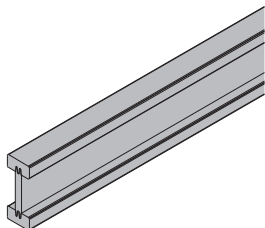
lazurowana na żółto



Doka-dzwigar H20 eco P 1,25m	6,5	189939000
Doka-dzwigar H20 eco P 12,00m	62,4	189993000

Doka-Träger H20 eco P

lazurowana na żółto



	[kg]	nr art.
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 100/50cm	5,3	186007000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 150/50cm	7,9	186008000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 200/50cm	10,5	186009000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 250/50cm	13,1	186011000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 300/50cm	15,8	186012000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 350/50cm	18,4	186028000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 400/50cm	21,0	186013000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 450/50cm	23,6	186029000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 500/50cm	26,3	186014000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 550/50cm	28,9	186023000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 600/50cm	31,5	186027000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 100/100cm	10,5	186015000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 150/100cm	15,8	186016000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 200/100cm	21,0	186017000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 250/100cm	26,3	186018000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 300/100cm	31,5	186019000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 350/100cm	36,8	186030000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 400/100cm	42,0	186020000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 450/100cm	47,3	186031000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 500/100cm	52,5	186022000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 550/100cm	57,8	186024000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 600/100cm	63,0	186027000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 250/125cm	32,8	186097000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 300/150cm	47,3	186098000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 600/150cm	94,5	186099000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21 150/50cm BS	7,9	186008100
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21 200/50cm BS	10,5	186009100
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 250/50cm BS	13,1	186011100
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 21mm 300/50cm BS	15,8	186012100

Doka-Schalungsplatte 3-SO 21mm

Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 100/50cm	6,5	187007000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 150/50cm	9,8	187008000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 200/50cm	13,0	187009000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 250/50cm	16,3	187011000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 300/50cm	19,5	187012000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 350/50cm	22,8	187028000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 400/50cm	26,0	187013000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 450/50cm	29,3	187029000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 500/50cm	32,5	187014000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 550/50cm	35,8	187023000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 600/50cm	39,0	187027000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 100/100cm	13,0	187015000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 150/100cm	19,5	187016000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 200/100cm	26,0	187017000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 250/100cm	32,5	187018000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 300/100cm	39,0	187019000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 350/100cm	45,5	187030000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 400/100cm	52,0	187020000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 450/100cm	58,5	187031000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 500/100cm	65,0	187021000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 550/100cm	71,5	187022000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 600/100cm	78,0	187024000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 250/125cm	40,6	187106000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 300/150cm	58,5	187107000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 600/150cm	117,0	187108000
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27 150/50cm BS	9,8	187008100
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 200/50cm BS	13,0	187009100
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 205/50cm BS	16,3	187011100
Doka-płyta szalunkowa 3-SO 27mm 300/50cm BS	19,5	187012100

Doka-Schalungsplatte 3-SO 27mm

Dokaplex-płyta szalunkowa 9mm 250/150cm	24,4	185001000
Dokaplex-płyta szalunkowa 9mm 300/150cm	29,3	185006000

Dokaplex-Schalungsplatte 9mm

Dokaplex-płyta szalunkowa 18mm 250/150cm	47,3	185011000
Dokaplex-płyta szalunkowa 18mm 300/150cm	56,7	185012000

Dokaplex-Schalungsplatte 18mm

Dokaplex-płyta szalunkowa 21mm 250/125cm	45,9	185007000
Dokaplex-płyta szalunkowa 21mm 250/150cm	55,1	185002000
Dokaplex-płyta szalunkowa 21mm 300/150cm	66,2	185003000

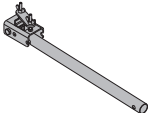
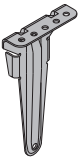
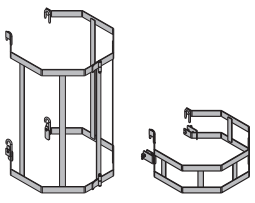
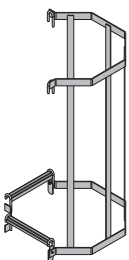
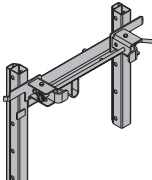
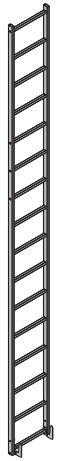
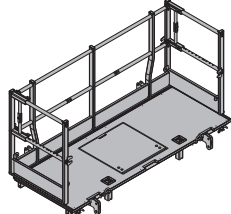
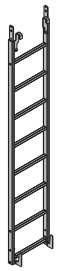
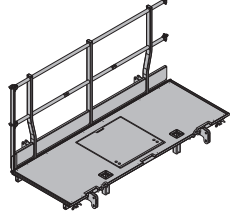
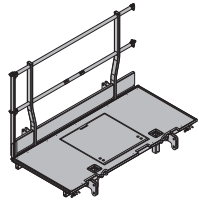
Dokaplex-Schalungsplatte 21mm

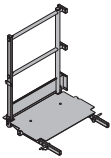
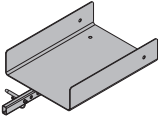
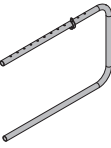
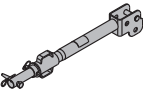
Xlife-sklejka 21mm 265/145cm	63,4	185071000
Xlife-sklejka 21mm 325/145cm	77,8	185070000

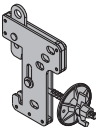
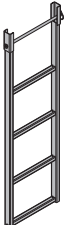
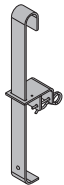
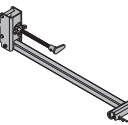
Xlife-Platte 21mm

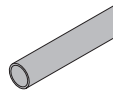
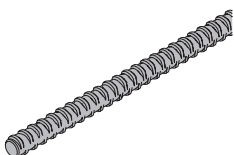
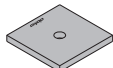
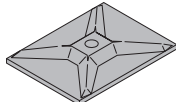
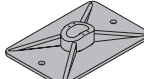
Xlife-podkład SW-910 2,5l	2,7	185073000
---------------------------	-----	-----------

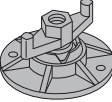
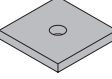
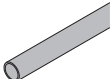
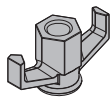
Xlife-Grundierlack SW-910 2,5l

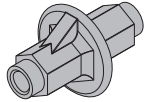
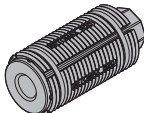
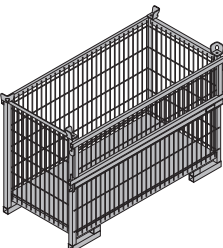
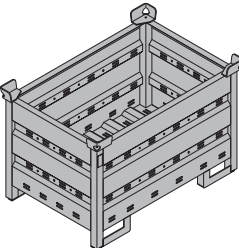
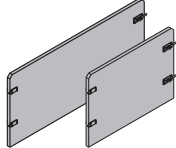
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Xlife-lakier do krawędzi 2,5l Xlife-Kantenlack 2,5l	3,2	185072000	Barierka zabezpieczająca XS Sicherungsschranke XS	4,9	588669000
Kształtka do przykręcania sklejk H20 Schalhaut-Schraubwinkel H20	0,19	586256000	 ocynkowana długość: 80 cm		
 ocynkowana wysokość: 19,2 cm			Ostona tylna XS 1,00m Ostona tylna XS 0,25m Rückenschutz XS	16,5 10,5	588643000 588670000
Skrobaczka dwustronna Xlife 100/150 1,40m Doppelschaber Xlife 100/150mm 1,40m	2,8	588674000	 ocynkowana		
			Wyjście z ostoną tylną XS Rückenschutz-Ausstieg XS	17,0	588666000
System drabinek XS			 ocynkowana wysokość: 132 cm		
Przylącze XS szalunku ściennego Anschluss XS Wandschalung	20,8	588662000			
 ocynkowana szerokość: 89 cm wysokość: 63 cm			System pomostów Xsafe plus		
Drabina systemowa XS 4,40m System-Leiter XS 4,40m	33,2	588640000	Xsafe plus-pomost 2,50m z poręczą boczną Xsafe plus-Bühne 2,50m mit Seitengeländer	182,2	586402000
 ocynkowana			 części stalowe ocynkowane części drewniane lazurowane na żółto wysokość: 136 cm stan dostawy: poskładane		
Przedłużka drabiny XS 2,30m Leiternverlängerung XS 2,30m	19,1	588641000	Xsafe plus-pomost 2,50m Xsafe plus-Bühne 2,50m	144,5	586405000
 ocynkowana			 części stalowe ocynkowane części drewniane lazurowane na żółto wysokość: 136 cm stan dostawy: poskładane		
			Xsafe plus-pomost 2,00m Xsafe plus-Bühne 2,00m	122,5	586407000
			 części stalowe ocynkowane części drewniane lazurowane na żółto wysokość: 136 cm stan dostawy: poskładane		

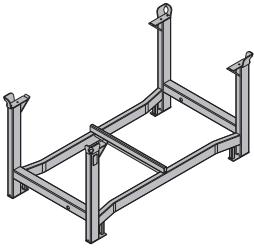
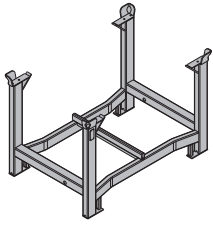
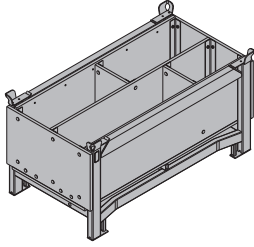
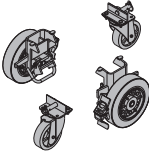
	[kg]	nr art.
Xsafe plus-pomost 1,00m Xsafe plus-Bühne 1,00m  części stalowe ocynkowane części drewniane lazurwane na żółto wysokość: 136 cm stan dostawy: poskładane	78,5	586409000
Xsafe plus-poręcz boczna Xsafe plus-Seitengeländer  ocynkowana szerokość: 88 cm wysokość: 110 cm	20,5	586410000
Xsafe plus-uzupełnienie barierki Xsafe plus-Geländerausgleich  ocynkowana wysokość: 111 cm	3,4	586411000
Xsafe plus-przedłużenie pomostu 0,60m Xsafe plus-Bühnenverlängerung 0,60m  ocynkowana wysokość: 120 cm stan dostawy: dołączone poręcze/barierki ochronne	43,4	586418000
Xsafe plus-przeście pomostu Xsafe plus-Bühnenübergang  ocynkowana długość: 85 cm szerokość: 48 cm	26,5	586419000
Xsafe plus-przedłużenie poręczy Xsafe plus-Geländerverlängerung  ocynkowana długość: 81 cm szerokość: 53 cm	4,3	586420000
Xsafe plus-barierka zabezpieczająca 2,50m Xsafe plus-barierka zabezpieczająca 2,00m Xsafe plus-barierka zabezpieczająca 1,00m Xsafe plus-Gegengeländer  ocynkowana wysokość: 200 cm stan dostawy: poskładane	22,5 20,3 15,5	586426000 586428000 586430000
Xsafe plus-wypora słupa EB Xsafe plus-Stützenstrebe EB  ocynkowana długość: 91 - 99 cm	8,0	586412500

	[kg]	nr art.
Xsafe plus-łącznik rygla Xsafe plus-Riegelverbinder  ocynkowana wysokość: 33 cm	6,1	586433000
Xsafe plus-drabina teleskopowa Xsafe plus-Teleskopleiter  ocynkowana wysokość: 158 - 274 cm	17,5	586421000
Xsafe plus-przedłużka drabiny 1,15m Xsafe plus-Leiternverlängerung 1,15m  ocynkowana wysokość: 126 cm	7,0	586422000
Xsafe plus-podparcie drabiny Xsafe plus-Leiternstütze  ocynkowana wysokość: 55 cm	2,1	586423000
Xsafe plus-uchwyt drabiny Xsafe plus-Leiternhalter  ocynkowana długość: 95 cm	6,8	586424000

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
System kotwienia 15,0					
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 0,50m	0,72	581821000		Rura z tworzywa sztucznego 22mm 2,50m	0,45 581951000
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 0,75m	1,1	581822000		Kunststoffrohr 22mm 2,50m	
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 1,00m	1,4	581823000			
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 1,25m	1,8	581826000			
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 1,50m	2,2	581827000			
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 1,75m	2,5	581828000			
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 2,00m	2,9	581829000			
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowany 2,50m	3,6	581852000			
Pręt kotwowy 15,0mm ocynkowanym	1,4	581824000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 0,50m	0,73	581870000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 0,75m	1,1	581871000		Stożek uniwersalny 22mm	0,005 581995000
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 1,00m	1,4	581874000		Universal-Konus 22mm	
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 1,25m	1,8	581886000		szara	
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 1,50m	2,1	581876000		średnica: 4 cm	
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 1,75m	2,5	581887000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 2,00m	2,9	581875000		Zatyczka zamykająca 22mm	0,003 581953000
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 2,50m	3,6	581877000		Verschlussstopfen 22mm	
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 3,00m	4,3	581878000		szara	
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 3,50m	5,0	581888000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 4,00m	5,7	581879000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 5,00m	7,2	581880000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 6,00m	8,6	581881000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykły 7,50m	10,7	581882000			
Pręt kotwowy 15,0mm zwykłym	1,4	581873000			
Ankerstab 15,0mm					
					
Nakrętka talerzowa 15,0	1,1	581966000			
Superplatte 15,0					
					
ocynkowana					
wysokość: 6 cm					
średnica: 12 cm					
szerokość klucza: 27 mm					
					
Nakrętka skrzydełkowa 15,0	0,31	581961000			
Flügelmutter 15,0					
ocynkowana					
długość: 10 cm					
wysokość: 5 cm					
szerokość klucza: 27 mm					
					
Nakrętka szesciokątna 15,0	0,23	581964000			
Sechskantmutter 15,0					
ocynkowana					
długość: 5 cm					
szerokość klucza: 30 mm					
					
Płyta kotwowa 12/12	1,3	581930000			
Ankerplatte 12/12					
ocynkowana					
					
Płyta kotwowa 15/20	1,8	581929000			
Ankerplatte 15/20					
ocynkowana					
					
Płyta winklowa 12/18	1,5	581934000			
Winkelplatte 12/18					
ocynkowana					

	[kg]	nr art.
System kotwienia 20,0		
Pręt kotwowy 20,0mm ocynkowana 0,50m	1,3	581411000
Pręt kotwowy 20,0mm ocynkowana 0,75m	1,9	581417000
Pręt kotwowy 20,0mm ocynkowana 1,00m	2,5	581412000
Pręt kotwowy 20,0mm ocynkowana 1,25m	3,2	581418000
Pręt kotwowy 20,0mm ocynkowana 1,50m	3,8	581413000
Pręt kotwowy 20,0mm ocynkowana 2,00m	5,0	581414000
Pręt kotwowy 20,0mm ocynkowanam	2,5	581410000
Pręt kotwowy 20,0mm zwykły 0,50m	1,3	581405000
Pręt kotwowy 20,0mm zwykły 0,75m	1,9	581416000
Pręt kotwowy 20,0mm zwykły 1,00m	2,5	581406000
Pręt kotwowy 20,0mm zwykły 1,50m	3,8	581407000
Pręt kotwowy 20,0mm zwykły 2,00m	5,0	581408000
Pręt kotwowy 20,0mm zwykłym	2,5	581403000
Ankerstab 20,0mm		
		
Nakrętka talerzowa 20,0 B Superplatte 20,0 B	2,0	581424000
	ocynkowana wysokość: 7 cm średnica: 14 cm szerokość klucza: 34 mm	
Nakrętka szesciokątna 20,0 Sechskantmutter 20,0	0,60	581420000
	ocynkowana długość: 7 cm szerokość klucza: 41 mm	
Płyta kotwowa 20,0 12/12 Ankerplatte 20,0 12/12	1,7	581425000
	ocynkowana	
Rura z tworzywa sztucznego 26mm 2,00m Kunststoffrohr 26mm 2,00m	0,59	581463000
		
Stożek uniwersalny 26mm Universal-Konus 26mm	0,008	581464000
	szara średnica: 5 cm	
Zatyczka zamykająca 26mm Verschlussstopfen 26mm	0,006	581465000
	szara	
Ośłona otworu kotwowego 20,0 Ankerlochschtz 20,0	0,11	586931000
	ocynkowana długość: 7,5 cm szerokość: 4,3 cm	
Nakrętka skrzydełkowa 20,0 Flügelmutter 20,0	0,47	581466000
	ocynkowana długość: 11 cm wysokość: 6 cm szerokość klucza: 36 mm	

	[kg]	nr art.
Zatyczka hydrauliczna 20,0 Wasserstopp 20,0	1,3	581467000
	surowa długość: 14 cm	
Dybel rozprężny do kotwy 20,0 Felsanker-Spreizeinheit 20,0	1,3	581468000
	ocynkowana długość: 11,9 cm średnica: 5,7 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję montażu!	
Rura do betonu włóknistego 27mm 1,25m Faserbetonrohr 27mm 1,25m	2,6	581472000
Zatyczka z betonu włóknistego 27mm Faserbetonstopfen 27mm	0,03	581473000
Mufa spawalna 20,0 Anschweißmuffe 20,0	0,55	581474000
	surowa długość: 8 cm średnica: 4 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję montażu!	
Pojemniki transportowe		
Doka-skrzynka osiatkowana 1,70x0,80m Doka-Gitterbox 1,70x0,80m	87,0	583012000
	ocynkowana wysokość: 113 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi!	
Doka-kontener uniwersalny 1,20x0,80m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m	75,0	583011000
	ocynkowana wysokość: 78 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi!	
Przegroda do kontenera uniwersalnego 0,80m Przegroda do kontenera uniwersalnego 1,20m Mehrwegcontainer Unterteilung	3,7 5,5	583018000 583017000
	części drewniane lazurowane na żółto części stalowe ocynkowane	

	[kg]	nr art.
Doka-paleta ładunkowa 1,55x0,85m Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m  ocynkowana wysokość: 77 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi!	42,0	586151000
Doka-paleta ładunkowa 1,20x0,80m Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m  ocynkowana wysokość: 77 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi!	39,5	583016000
Doka-skrzynka na małe narzędzia Doka-Kleinteilebox  części drewniane lazuirowane na żółto części stalowe ocynkowane długość: 154 cm szerokość: 83 cm wysokość: 77 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi!	106,4	583010000
Koła przyczepne do palety-komplet B Anklemm-Radsatz B  lakierowana na niebiesko	33,6	586168000

Deskowanie nośne Top 50:

Deskowanie wielkopowierzchniowe dla wszystkich form i obciążeń

Przy użyciu jedynie trzech części systemowych deskowanie nośne Top 50 posiada jak najwyższą elastyczność i pozwala na deskowanie każdej żądanej formy geometrycznej. Deskowanie daje się zwymiarować do każdego naciśku betonu. Aby obraz betonu odpowiadał dokładnie Państwa wymogom, można dowolnie wybierać powierzchnię szalunkową i usytuowanie kotew.

Zaoszczędza to Państwu miejsce, czas, a przez to i pieniądze.

Doka-deskowanie nośne Top50 możecie Państwo wynająć, wziąć w leasing lub kupić.

W każdej najbliższej filii firmy Doka.

Po prostu zadzwońcie Państwo do nas.



Zakłady centralne grupy Doka w Amstetten.

Doka international

Certyfikowany według
ISO 9001

Doka GmbH
Josef Umdasch Platz 1
A 3300 Amstetten / Austria
Telefon: +43 (0)7472 605-0
Telefax: +43 (0)7472 64430
E-Mail: info@doka.com
Internet: www.doka.com

Polska:

Doka Polska Sp. z o.o.
woj. mazowieckie
ul. Bankowa 33
05-220 Zielonka
Tel.: (022) 771 08 00
Fax: (022) 771 08 01
E-Mail: Polska@doka.com

Filia Katowice

Doka Polska Sp. z o.o.
ul. Towarowa 8
41-103 Siemianowice Śląskie
Tel.: (032) 357 10 80
Fax: (032) 220 38 90
E-Mail: Katowice@doka.com

Filia Wrocław

Doka Polska Sp. z o.o.
ul. Północna 15 - 19, bud. 1.4
54-105 Wrocław
Tel.: (71) 347 83 53
Fax: (71) 347 83 72
E-Mail: Wroclaw@doka.com

Filia Gdańsk

Doka Polska Sp. z o.o.
ul. Tarcice 14
80-718 Gdańsk
Tel.: (058) 301 74 65
Fax: (058) 304 76 66

Filia Rzeszów

Doka Polska Sp. z o.o.
ul. gen. Sikorskiego 4
39-100 Ropczyce
Tel.: (032) 357 10 80
Fax: (032) 220 38 90

Pozostałe przedstawicielstwa:

Algieria	Izrael	Słowacja
Arabia Saudyjska	Japonia	Słowenia
Australia	Jordania	Stany Zjednoczone
Bahrajn	Kanada	Szwajcaria
Belgia	Katar	Szwecja
Białoruś	Kazachstan	Tajlandia
Bośnia i Hercegowina	Korea	Tajwan
Brazylia	Kuwejt	Tunezja
Bulgaria	Liban	Turcja
Chile	Libia	Ukraina
Chiny	Litwa	Węgry
Chorwacja	Łotwa	Wielka Brytania
Czechy	Luksemburg	Wietnam
Dania	Meksyk	Włochy
Estonia	Niemcy	Zjed. Emiraty Arabskie
Finlandia	Norwegia	
Francja	Nowa Zelandia	
Grecja	Panama	
Hiszpania	Południowa Afryka	
Holandia	Portugalia	
Indie	Rosja	
Iran	Rumunia	
Irlandia	Serbia	
Islandia	Singapur	