

Deskowanie dźwigarowe Top 50

Informacja dla użytkownika Instrukcja montażu i użytkowania



Spis treści

4	Wstęp	94	Ogólnie
4	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	94	Top50 w kombinacji z . . .
7	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	98	Obarierowanie budowli
8	Budowa systemu	99	Pojemniki uniwersalne Doka
9	Deskowanie ścienne	104	Czyszczenie i pielęgnacja
9	Instrukcja montażu i użytkowania	106	Lista artykułów
12	Element Top 50 - szczegóły		
14	Elastyczność		
15	System kotwienia		
17	Łączenie elementów		
18	Dopasowanie długości przez wyrównanie		
22	Dopasowanie do wysokości		
23	Utworzenie narożnika pod kątem prostym		
27	Narożniki ostre i rozwarte		
29	Zastawki czołowe		
30	Skrzynki okienne i drzwiowe		
31	Nadstawianie elementów		
32	Deskowanie szybów		
37	Deskowanie radialne		
38	Wypory		
42	Pomost betoniarski z pojedynczymi konsolami		
45	Pomosty betoniarskie		
51	Barierka zabezpieczająca		
54	Deskowanie ścienne w obszarze krawędzi budynku		
58	System drabinek		
62	Kombinacje różnych systemów deskowania		
63	Przestawianie przy użyciu dźwigu		
64	Podwyższone wymagania wobec betonu architektonicznego		
66	Dalsze możliwości zastosowania		
66	Deskowanie słupów Top 50		
67	Top50 jako deskowanie konstrukcji nośnych i deskowanie tuneli		
70	Pomosty z elementów systemowych z uniwersalną głowicą zawieszenia		
71	Możliwości podłączenia w stalowym ryglu wielofunkcyjnym		
72	Deskowanie do betonu samozagęszczalnego (SCC)		
73	Montaż elementów		
79	Doka-serwis montażowy		
80	Wymiarowanie		
80	Wykresy ugięcia		
83	Elementy Top 50		
92	Krzyżulce		

Wstęp

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Grupy użytkowników

- Dokument ten skierowany jest do osób, które pracują z opisanym produktem/systemem firmy Doka. Zawiera on 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 użytkowania, instrukcje obsługi, plany itd.) są dostępne i aktualne, zostały one podane do wiadomości 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 krajowych ustaw, norm i przepisów oraz, o ile to konieczne, do podjęcia dodatkowych bądź innych 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

- Dokument ten może służyć jako ogólnie obowiązująca instrukcja montażu i zastosowania, a także zostać włączony do specyficznej dla danego placu budowy dokumentacji techniczno-ruchowej.
- **Ilustracje oraz animacje i filmy zamieszczone w niniejszym dokumencie lub programie przedstawiają częściowe stany montażowe i z tego powodu nie zawsze są kompletne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego.**
Nie wszystkie urządzenia zabezpieczające są na nich pokazane, co jednak nie zwalnia Klienta z używania ich zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Dalsze wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia są podane 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.**

Przepisy / ochrona pracy

- W celu bezpiecznego, pod względem technicznym, stosowania naszych produktów należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju i państwie przepisów BHP oraz innych przepisów bezpieczeństwa w aktualnej wersji.
- Po upadku osoby lub uderzeniu jakiegoś przedmiotu w element systemu ochrony bocznej, element ten może być dalej wykorzystywany tylko po sprawdzeniu przez fachowca.

Obowiązuje dla wszystkich faz zastosowania

- Klient musi zapewnić, aby: montaż, użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, przestawianie i demontaż produktu były kierowane i nadzorowane przez odpowiednie 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 opracowanymi przez firmę Doka dokumentacjami technicznymi.
- Na każdym etapie budowy należy zapewnić odpowiednią stateczność i nośność wszystkich elementów konstrukcyjnych i jednostek.
- Przed wejściem na obszary wsporników i wypełnień należy zagwarantować odpowiednie rozwiązania zapewniające stabilność (np. za pomocą odciągów).
- Należy ściśle przestrzegać zasad podanych w instrukcjach technicznych, instrukcjach bezpieczeństwa oraz specyfikacjach obciążeń. Ich nieprzestrzeganie może doprowadzić do wypadków i ciężkich uszczerbków na zdrowiu (zagrożenie życia), jak również może spowodować znaczne szkody materialne.
- Nie wolno stosować deskowania w pobliżu źródeł ognia. Stosowanie urządzeń grzewczych dozwolone jest tylko pod warunkiem ich właściwej eksploatacji i zachowania odpowiedniej odległości od deskowania.
- Klient zobowiązany jest uwzględnić warunki atmosferyczne panujące w miejscu montażu elementów, jak również podczas ich użytkowania i przechowywania (np. śliskie powierzchnie, zagrożenie poślizgnięciem, wpływ wiatru), a także podjąć niezbędne środki zapobiegawcze w celu zabezpieczenia urządzenia, bezpośredniego otoczenia oraz zapewnienia ochrony pracowników.
- Należy regularnie sprawdzać wszystkie połączenia pod względem prawidłowego montażu i funkcjonowania.
Szczególnie połączenia śrubowe i klinowe muszą być sprawdzone i dokręcone zgodnie z przebiegiem budowy, a zwłaszcza w nadzwyczajnych okolicznościach (np. po burzy).
- Spawanie i zgrzewanie produktów Doka, a zwłaszcza ściąгов, części zawieszenia, łączników i odlewów, jest absolutnie zabronione.
Poddanie tych elementów procesowi spawania może spowodować istotne zmiany w strukturze materiałów, z jakich by wykonano. To z kolei prowadzi do znacznego zmniejszenia wytrzymałości na pęknięcia, co szczególnie zagraża bezpieczeństwu.
Dozwolone jest przycinanie poszczególnych ściąгов na określonej długość za pomocą szlifierek kątowych (wprowadzanie ciepła dozwolone jedynie na końcu ściąгов). Jednak należy zwrócić uwagę na to, aby syjące iskry nie spowodowały rozgrzania innych ściąгов i tym samym ich nie uszkodziły.
Procesowi spawania można poddawać wyłącznie te produkty, które zostały wyraźnie wskazane w dokumentacji firmy Doka.

Montaż

- Materiał/system musi zostać sprawdzony przez klienta pod względem jego odpowiedniego stanu przed użyciem. Części uszkodzone, zdeformowane, jak też osłabione poprzez zużycie, korozję lub rozkład (np. w wyniku rozwoju grzybów) należy wykluczyć z użycia.
- Łączenie naszych systemów bezpieczeństwa i deskowań z rozwiązaniami innych producentów wiąże się z zagrożeniami, które mogą prowadzić do uszczerbku na zdrowiu i mieniu; w tego rodzaju sytuacjach jest więc konieczna dodatkowa kontrola przez użytkownika.
- Montaż musi zostać przeprowadzony przez wykwalifikowany personel klienta zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawowymi, normami i postanowieniami prawnymi, przy czym należy przestrzegać wszelkich obowiązków kontrolnych.
- 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

- Należy przestrzegać dopuszczalnych wartości parcia mieszanki betonowej. Zbyt duża prędkość betonowania powoduje przeciążenie deskowania, przekroczenie dopuszczalnych odkształceń i powstanie niebezpieczeństwa awarii deskowania i samej betonowanej konstrukcji.

Rozdeskowanie

- Rozdeskowywanie przeprowadzać, gdy beton osiągnie wystarczającą wytrzymałość i gdy osoba odpowiedzialna zarządzi usunięcie deskowania.
- Podczas rozdeskowywania nie wolno odrywać deskowania przy pomocy żurawia. Należy używać odpowiednich narzędzi jak np. klinów drewnianych, prętów rozszalujących lub urządzeń systemowych takich jak np. Framax-narożnik rozszalujący.
- Przy usuwaniu deskowania nie wolno powodować zagrożenia utraty stabilności elementów konstrukcyjnych, rusztowań i deskowania które nie zostało jeszcze zdemontowane!

Transportowanie, układanie w stosy i składowanie

- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów krajowych dotyczących transportu deskowań i rusztowań. W przypadku deskowań systemo-

wych należy bezwzględnie stosować przewidziane elementy transportowe firmy Doka.

Jeżeli w niniejszym dokumencie nie zdefiniowano rodzaju elementu transportowego, wówczas klient zobowiązany jest wykorzystać uchwyty dostosowane do danego przypadku zastosowania oraz spełniające określone przepisy.

- Podczas podnoszenia należy upewnić się, że jednostka przestawna i jej poszczególne części mogą przyjąć występujące siły.
- Należy usunąć luźne części lub zabezpieczyć je przed obsunięciem się lub spadnięciem!
- Podczas przestawiania deskowania lub akcesoriów przy użyciu dźwigu nie wolno przewozić osób np. na pomostach roboczych czy w pojemnikach transportowych.
- Wszystkie części należy bezpiecznie przechowywać, uwzględniając wskazówki firmy Doka zamieszczone w odpowiednich rozdziałach tego dokumentu.

Konserwacja

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

Inne

Wagi elementów stanowią wartości średnie uzyskane podczas określania parametrów nowego materiału i mogą różnić się od siebie ze względu na różne tolerancje materiałowe. Ponadto dane te mogą być zróżnicowane z powodu zabrudzenia lub zawilgocenia materiału.

Zmiany wynikające z postępu technicznego zastrzeżone.

Eurokody i Doka

Dopuszczalne wartości podane w dokumentach firmy Doka (np. $F_{dop.} = 70 \text{ kN}$) nie stanowią wartości obliczeniowych (np. $F_{przybl.} = 105 \text{ kN}$), chyba że wskazano inaczej!

- Bezwzględnie unikać pomyłek!
- W dalszej części dokumentów Doka podawane są 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 obliczeń w ramach eurokodów.

Symbole

W niniejszym dokumencie zastosowano następujące symbole:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niniejszy symbol ostrzega przed ekstremalnie niebezpieczną sytuacją, w przypadku której nieprzestrzeganie ostrzeżenia może prowadzić do śmierci lub poważnych, nieodwracalnych skutków zdrowotnych.



UWAGA

Niniejszy symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, w przypadku której nieprzestrzeganie ostrzeżenia prowadzi do śmierci lub poważnych, nieodwracalnych skutków zdrowotnych.



OSTRZEŻENIE

Niniejszy symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, w przypadku której nieprzestrzeganie ostrzeżenia może prowadzić do lekkich, odwracalnych skutków zdrowotnych.



ZAŁECAMY

Niniejszy symbol ostrzega przed sytuacjami, w przypadku których nieprzestrzeganie ostrzeżenia może prowadzić do nieprawidłowego działania systemu lub szkód materialnych.



Instrukcja

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.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Deskowanie dźwigarowe Top 50 to uniwersalnie stosowany system deskowania do wykonywania elementów budowli z betonu monolitycznego w budownictwie kubaturowym (ściany, fundamenty, szachty, słupy) i infrastrukturalnym (mosty, tunele). Deskowanie dźwigarowe Top 50 jest przeznaczone do pracy z użyciem dźwigu.

Ograniczenia stosowania: zależnie od projektu

W specjalnych przypadkach zastosowania mogą występować ograniczenia zastosowania. Należy przestrzegać informacji podanych w dokumentacji technicznej Doka.

Inne zastosowanie lub zastosowanie wykraczające poza ten zakres jest niezgodne z przeznaczeniem i wymaga pisemnego zatwierdzenia ze strony firmy Doka!

Budowa systemu

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

Deskowanie dźwigarowe Doka Top 50 to deskowanie skrojone na miarę, odpowiednie do różnych zadań. Kształt i rozmiar elementów można dopasować optymalnie do danej budowli.

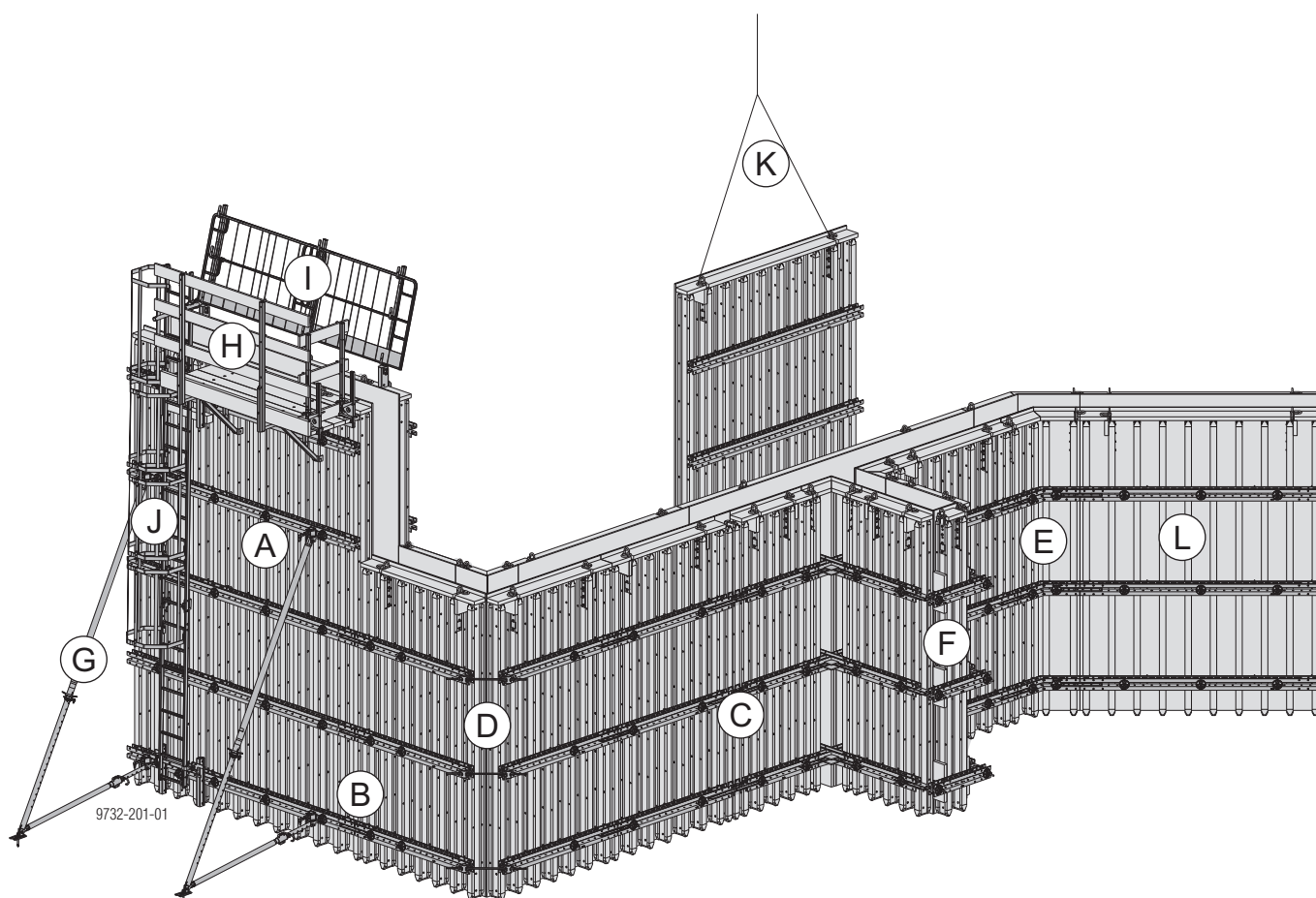
Raster elementów i rozmieszczenie ściągów dostosowuje się do uwarunkowań architektonicznych. Wielko-

powierzchniowe elementy i dokładne styki elementów umożliwiają uzyskanie perfekcyjnego obrazu spoin.

Powierzchnię szalunkową można dobierać dowolnie odpowiednio do wymagań – na przykład do gładkiego betonu elewacyjnego, powierzchni o strukturze drewna, dużej liczby przełożeń itd.

Praktyczne elementy uzupełniające ułatwiają pracę na placu budowy i eliminują konieczność kosztownych improwizacji.

Doka planuje dla Państwa jak najbardziej ekonomiczne rozwiązania deskowań, a wstępne przygotowanie w ramach usługi pierwomontażu Doka pozwala zaoszczędzić czas pracy i miejsce na placu budowy.



Rozdział:

- A [System kotwienia](#)
- B [Łączenie elementów](#)
- C [Dopasowanie długości przez wyrównanie](#)
- D [Utworzenie narożnika pod kątem prostym](#)
- E [Narożniki ostre i rozwarte](#)
- F [Zastawki czołowe](#)
- G [Wypory](#)
- H [Pomost betoniarski z pojedynczymi konsolami](#)
- I [Barierka zabezpieczająca](#)
- J [System drabinek](#)
- K [Przestawianie przy użyciu dźwigu](#)
- L [Montaż elementów](#)

Deskowanie ścienne

Instrukcja montażu i użytkowania

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.

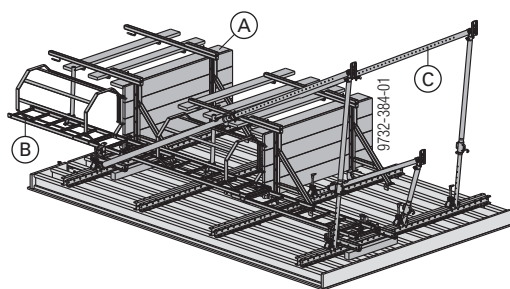
Montaż wstępny

- Wstępnie zmontować leżące elementy na podłożu montażowym (patrz rozdział [Montaż elementów](#)).



Profesjonaliści z firmy Doka projektują i wykonują w ramach usługi pierwomontażu **gotowe do użytku deskowania oraz deskowania specjalne** dokładnie według Państwa wymagań.

- Zamontować pomosty na leżącym elemencie (patrz rozdział [Pomost betoniarski z pojedynczymi konsolami](#)).
- Zamontować drabinkę na leżącym elemencie (patrz rozdział [System drabinek](#)).
- Zamontować wypory ukośne na leżącym elemencie (patrz rozdział [Wypory](#)).



- A Pomost
- B Drabinka
- C Wypora ukośna

Deskowanie

- Zamocować zawieszę dźwigowe do przewidzianych uchwytów dźwigowych (patrz rozdział [Przestawianie przy użyciu dźwigu](#)).

Dopuszczalna nośność:

1300 kg na uchwyt dźwigowy

- Podnieść element za pomocą dźwigu.
- Spryskać sklejkę środkiem antyadhezyjnym do betonu (patrz rozdział [Czyszczenie i pielęgnacja](#)).

- Przenieść element do miejsca zastosowania.



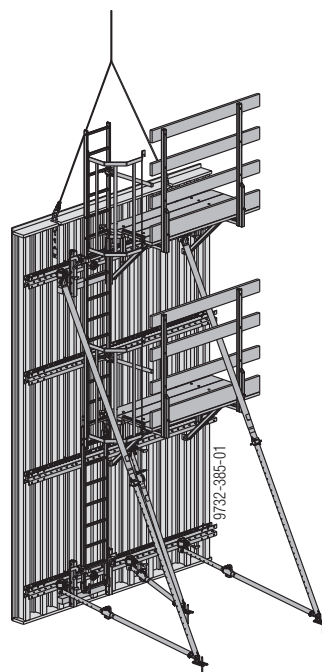
OSTROŻNIE

Nie używać młota do ustawiania elementów!

To powoduje uszkodzenie elementów.

- Używać do montażu wyłącznie narzędzi nie powodujących uszkodzeń elementów.

- Wypory ukośne należy trwale przymocować do podłoża (patrz rozdział [Wypory](#)).
- Zamontować górną deskę poręczy.



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



OSTRZEŻENIE

Brak bariery zabezpieczającej na deskowaniu. Niebezpieczeństwo śmierci wskutek upadku.

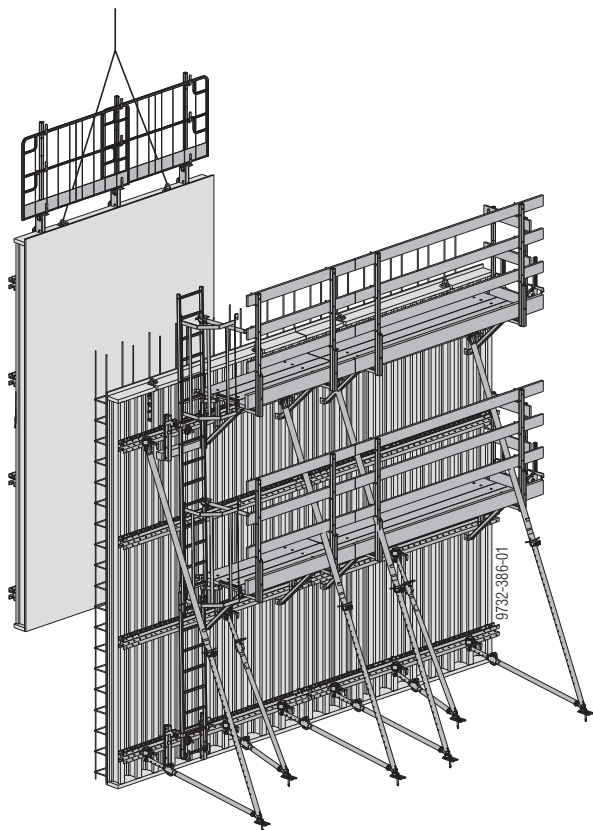
- Używać środków ochrony indywidualnej (np. uprząż bezpieczeństwa) albo zamontować barierkę zabezpieczającą w zespole elementów gdy leżą na podłożu montażowym.

- Odłączyć element od dźwigu.
- W taki sam sposób dostawić obok siebie pozostałe elementy i połączyć je ze sobą (patrz rozdział [Łączenie elementów](#)).

Ustawianie deskowania przeciwnieległego:

Po montażu zbrojenia można zamknąć deskowanie.

- Spryskać sklejkę środkiem antyadhezyjnym do betonu (patrz rozdział [Czyszczenie i pielęgnacja](#)).
- Deskowanie przeciwnieległe przemieścić przy pomocy dźwigu do miejsca jego wykorzystania.



- Zamontować z podłoża ściągi dolnego rzędu (patrz rozdział [System kotwienia](#)).



OSTRZEŻENIE

Brak barierek zabezpieczających na deskowaniu. Niebezpieczeństwo śmierci wskutek upadku.

- Używać osobistego wyposażenia ochronnego przed upadkiem (np. uprząż bezpieczeństwa Doka).



Przed odwieszeniem od dźwigu:

- Przy deskowaniu przeciwnieległym bez wypór ukośnych - wolno dopiero wtedy odwieść element od dźwigu, gdy zamontowano odpowiednią ilość ściągnięć aby zagwarantować wystarczające zabezpieczenie przed wywróceniem.

- Odłączyć element od dźwigu.
- Wbudować pozostałe ściągnięć. Do miejsc montażu ściągnięć można dostać się poprzez pomosty.
- W taki sam sposób dostawić obok siebie pozostałe elementy i połączyć je ze sobą (patrz rozdział [Łączenie elementów](#)).

Betonowanie



UWAGA

Należy przestrzegać szybkości wznoszenia podczas betonowania.

Deskowanie dźwigarowe Top 50:

Dop. parcie świeżego betonu: Patrz rozdział [Elementy Top 50](#) i dokumentacja projektu.

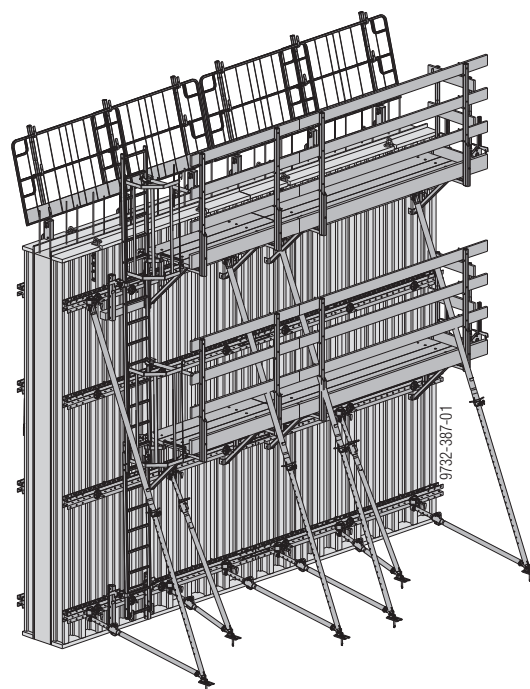


Uwzględnić wytyczne do projektowania - TDoka formwork engineering, Parcie świeżego betonu na pionowe deskowania - norma PN-EN 18218 lub skontaktować się z przedstawicielem Doka.



Uwzględnić normę DIN 4235 część 2 „Zagęszczanie betonu przez wibrowanie; zagęszczanie za pomocą wibratorów pograżalnych”.

- Wypełnić szalunek betonem.
- Używać wibratorów w sposób umiarkowany, koordynując miejsce i czas ich użycia.



Rozdeskowanie



UWAGA

- ▶ Przestrzegać czasów demontażu deskowania.

- ▶ Luźne elementy należy usunąć z deskowania i pomostów lub je zabezpieczyć.

Rozdeskowanie rozpocząć od deskowania przeciwnieległego.

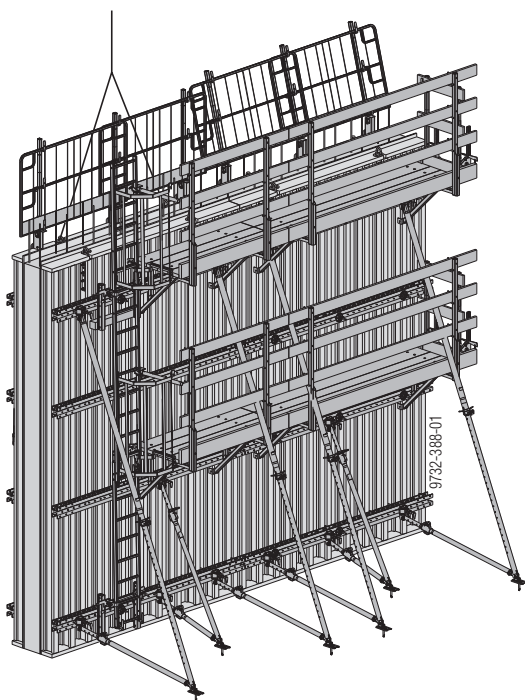
- ▶ Zwolnić elementy łączące z sąsiednimi elementami.



OSTRZEŻENIE

- ▶ Musi jednak pozostać przynajmniej tyle ściągów na każdą jednostkę przemieszczaną, aby zapewnione było wystarczające zabezpieczenie przed wywróceniem.

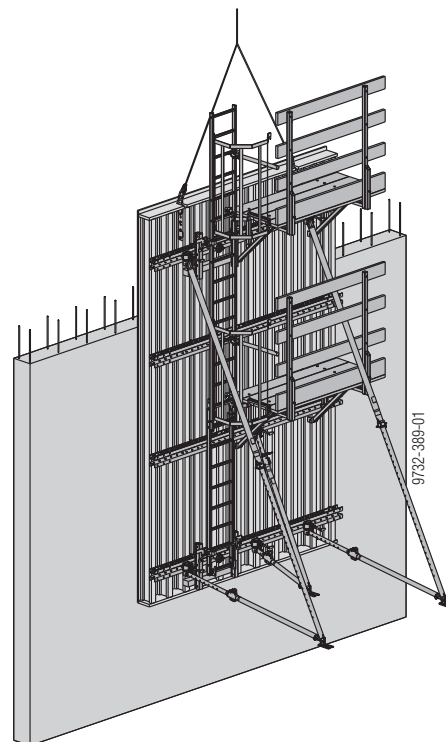
- ▶ Wymontować ściągi najwyższych rzędów. Do miejsc montażu ściągów można dostać się poprzez pomosty.
- ▶ Przymocować element (włącznie z pomostami) do dźwigu.
- ▶ Zdemontować ściągi najniższych rzędów, stojąc na ziemi.



OSTRZEŻENIE

Brak bariery zabezpieczającej na deskowaniu. Niebezpieczeństwo śmierci wskutek upadku.

- ▶ Używać osobistego wyposażenia ochronnego przed upadkiem (np. uprząż bezpieczeństwa Doka).
- ▶ W przypadku elementu z wyporami ukośnymi – przymocować element do dźwigu – dopiero wtedy odłączyć zakotwienia wypór ukośnych do podłoża.



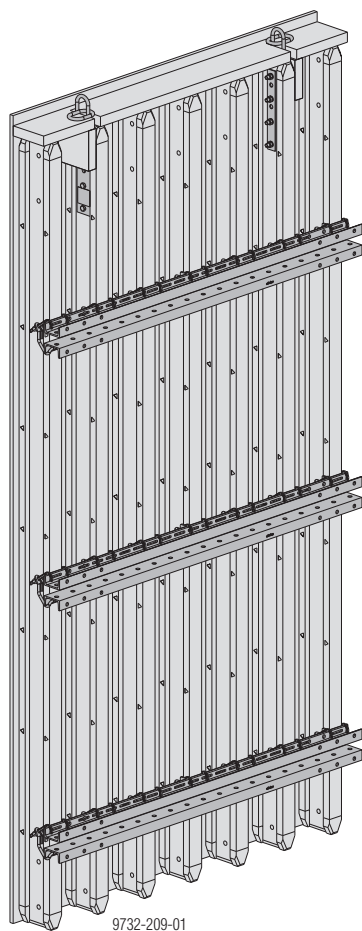
OSTRZEŻENIE

Deskowanie może przywrzeć betonu. Podczas rozszalowywania nie wolno go odpajać przy użyciu dźwigu!

Zagrożenie przecięcia dźwigu.

- ▶ Przy rozszalowywaniu należy używać odpowiednich narzędzi, jak np. klina drewnianego lub łomu.
- ▶ Podnieść element i przemieścić do następnego miejsca użycia lub składować w pozycji leżącej.
- ▶ Oczyszczyć sklejkę z resztek betonu (patrz rozdział [Czyszczenie i pielęgnacja](#)).

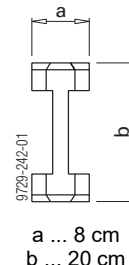
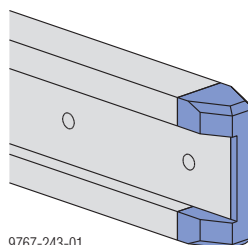
Element Top 50 - szczegóły



Doka-dźwigar H20 top

Innowacyjne wzmocnienie końców dźwigarów:

- redukuje uszkodzenie końców dźwigarów
- znacznie wydłuża ich żywotność



9767-243-01

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

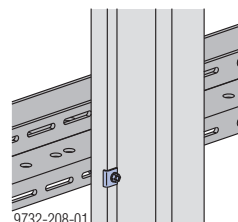
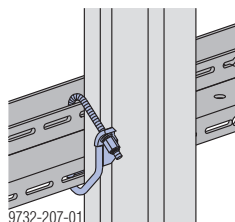


Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Dźwigary drewniane"!

Zamiast dźwigarów Doka H20 można również stosować dźwigary Doka XT20 (patrz rozdział [Wymiarowanie](#)).

Mocowanie dźwigara

Klamra kołnierkowa H20 Śrubunek ryglowy



- Do zmiennych zastosowań wymagających częstych zmian konfiguracji.
- Montaż w dowolnym miejscu rygla
- Do bezpośredniego połączenia dźwigarów Doka z ryglami
- Montaż w dowolnym miejscu rygla

Dalsze możliwości mocowania dźwigarów Doka, patrz rozdział: [Montaż elementów](#).

Sklejka szalunkowa

- Dowolny wybór powierzchni szalunkowej - np. do gładkiego betonu elewacyjnego, powierzchni o strukturze drewna, dużej liczby przełożeń itd.
- Szybka wymiana płyt
- Specjalne wersje z profilami drewnianymi i deskami pióro-wpust.



Uwzględnić informację dla użytkownika „Sklejki”!

Rzędy stalowych rygli wielofunkcyjnych

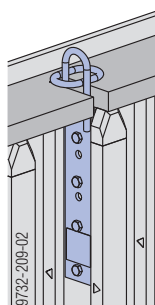
- utrzymują Doka-dźwigary H20 w położeniu i nadają elementowi sztywność
- przejmują siły ze ściągów
- łatwe połączenie elementów przy pomocy nakładek i bolców

Otwory na ściągi

Mogą być stosowane w dowolnym miejscu na środku rygla między dźwigarami Doka.

Zawiesie dźwigowe

- Przez montaż uchwyty dźwigowego i belki czołowej (usztywnienie). Patrz rozdział [Montaż elementów](#).

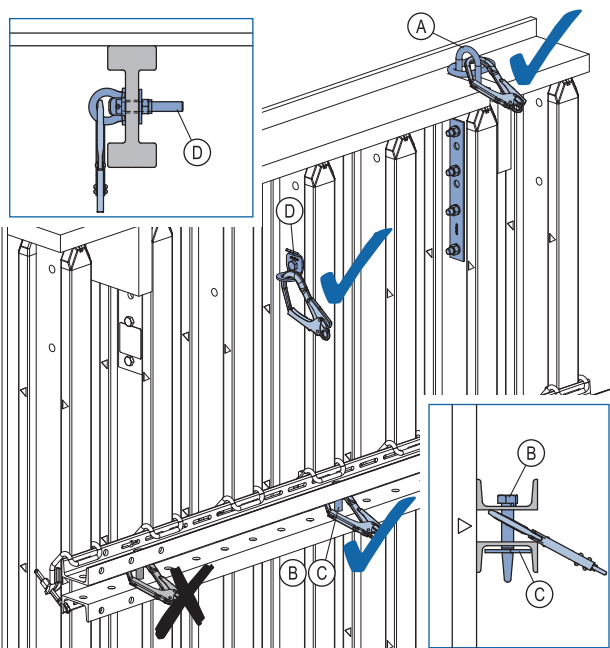


Punkty zaczepienia uprząży chroniącej przed upadkiem



OSTRZEŻENIE

- Zwrócić uwagę na minimalną wysokość punktu zaczepienia, w przeciwnym razie nie zostanie zapewniona wystarczająca ilość wolnego miejsca, aby zamortyzować upadek.
- Element Top 50 musi się składać z co najmniej 4 dźwigarów H20.
- Zapewnić wystarczające mocowanie stalowych rygli wielofunkcyjnych za pomocą klamer kołnierzowych.
- Punkt mocowania zamontować w odległości co najmniej 2 dźwigarów H20 od krawędzi elementu.
- Nie montować punktu kotwienia typu A indywidualnych środków ochrony w najwyższym otworze dźwigaru Doka.



9732-568-01

A Uchwyt dźwigowy

B Bolec łączący 10 cm

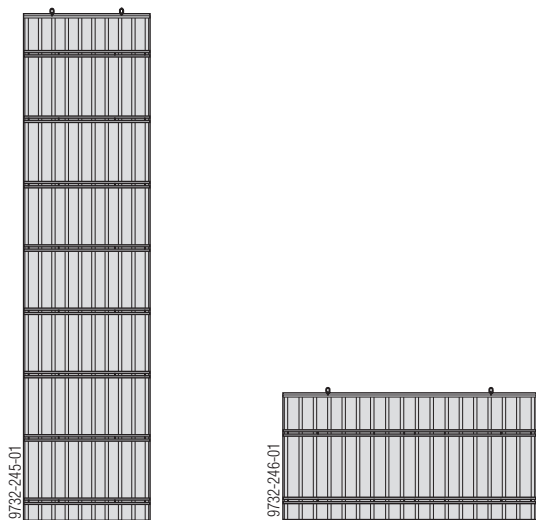
C Zawleczka sprężynowa 5mm

D Punkt kotwienia typu A dla IŚO (sprawdzony wg EN 795 (typ A))

Elastyczność

Wielkość

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

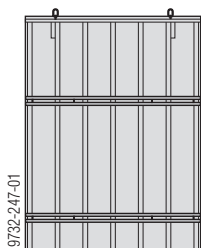


Ciśnienie świeżego betonu

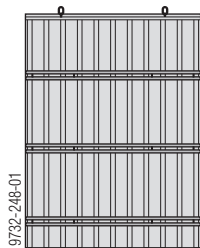
W zależności od **wymaganego parcia świeżego betonu** należy dobrać mniejsze lub większe odstępy między dźwigarami Doka a pasami rygli. Najbardziej ekonomiczne deskowania wykonuje się przy minimalnym zużyciu materiału.

Dalsze informacje na temat wymiarowania elementów Top 50, patrz rozdział [Wymiarowanie](#).

np. parcie świeżego
betonu
40 kN/m²



np. parcie świeżego
betonu
90 kN/m²



Powierzchnia

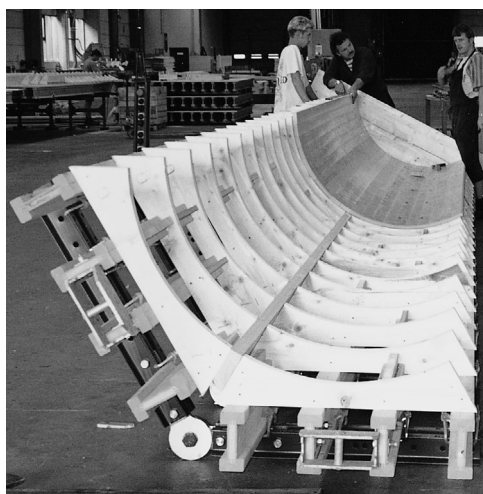
Powierzchnię szalunkową można dobrać dowolnie, odpowiednio do wymagań:

- Sklejki Doka 3-SO
- Sklejki Dokaplex
- Sklejki Xlife
- Sklejki Xface
- Szalowanie deskami pióro-wpust itd.

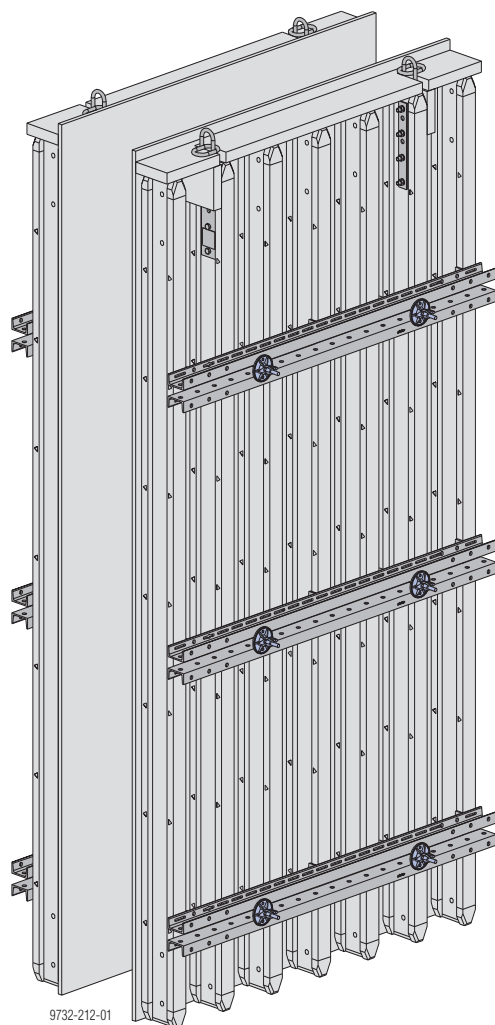
Rozmieszczenie ściągów i raster elementów można dopasować do uwarunkowań architektonicznych. Wielkopowierzchniowe elementy i dokładny styk elementów umożliwiają perfekcyjny obraz spoin.

Forma

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



System kotwienia



OSTRZEŻENIE

Wrażliwa stal kotwowa!

- Nie wolno spawać ani zgrzewać ściągów!
- Odrzucić ściągi uszkodzone albo zniszczone na skutek korozji lub zużycia.



UWAGA

Należy uwzględnić wydłużanie się długich lub połączonych ściągów (patrz wytyczne do projektowania „Doka formwork engineering” lub skontaktuj się z Doka)!

Pozycja punktów kotwienia, patrz rozdział [Elementy Top 50](#), i odpowiednia dokumentacja projektu.

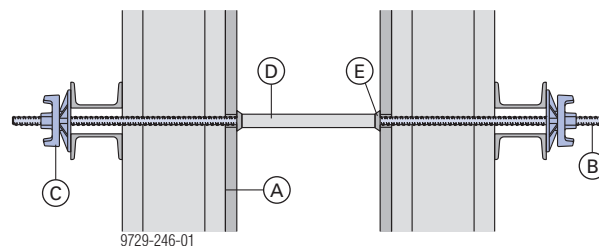
Doka oferuje również ekonomiczne rozwiązania do wykonywania wodoszczelnych miejsc kotwienia.



Klucz do ściągu 15,0/20,0

Do obracania i przytrzymywania ściągów.

System ściągów 15,0



A Element Top 50

B Ściąg 15,0

C Nakrętka talerzowa 15,0

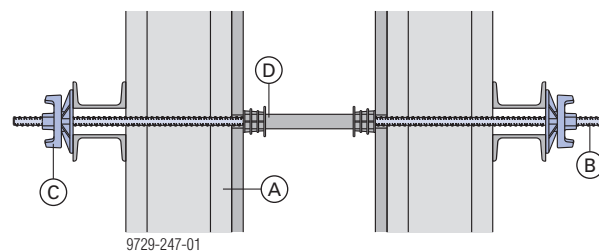
D Rura z tworzywa sztucznego 22mm

E Stożek uniwersalny 22/10mm

Wskazówka:

Pozostające w betonie rury z tworzywa sztucznego 22mm są zamykane **zatyczką zamykającą 22mm**.

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



A Element Top 50

B Ściąg 15,0

C Nakrętka talerzowa 15,0

D Zestaw dystansowy (gotowy do użycia w ścianach o określonej grubości)

Zaślepki do zamykania otworów wchodzą w zakres dostawy.

Ściąg 15,0mm:

Dop. nośność 1,6-krotnym współczynnikiem bezpieczeństwa: 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 gwiaździsta 15,0 G

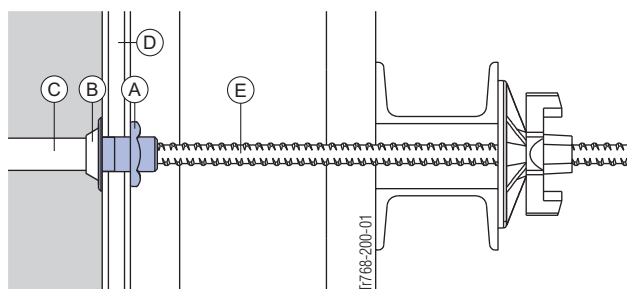
Ośłona sklejki

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

Możliwe grubości sklejki: 18 - 27 mm

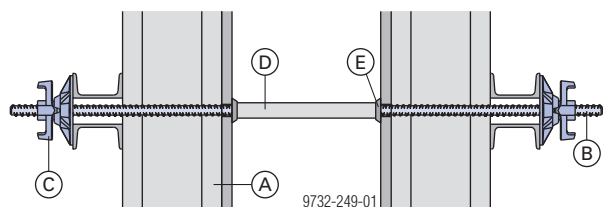
Do montażu w sklejkę konieczne jest wywiercenie otworu o średnicy 30 mm.

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



- A Ośłona sklejki 22mm (rozmiar klucza 46 mm)
- B Stożek uniwersalny 22/10 mm
- C Rura z tworzywa sztucznego 22 mm
- D Sklejka
- E Pręt kotwowy 15,0mm

System ściągów 20,0



- A Element Top 50
- B Ściąg 20,0
- C Nakrętka talerzowa 20,0 B
- D Rura z tworzywa sztucznego 26mm
- E Stożek uniwersalny 26/10mm

Ściąg 20,0mm:

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

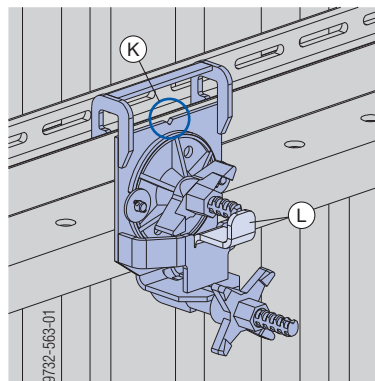
Dop. nośność zgodnie z normą DIN 18216: 160 kN

Wskazówka:

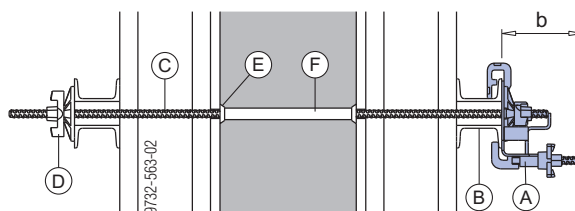
Pozostające w betonie rury z tworzywa sztucznego 26mm są zamykane **zatyczką zamykającą 26mm**.

Jednostronna obsługa

Nakrętka ściagu Top50 15,0 i Nakrętka ściagu Top100 tec 20,0 umożliwiają jednostronną obsługę punktu kotwienia (np. przy ograniczonej ilości miejsca). Pasuje do rygla U100, U120 i U140 o odstepie 50 mm. W nakrętce ściagu jest zintegrowana płytka oporowa ściagu.



- K Nacięcie do ustawiania nakrętki ściagu
- L Płytkę oporową ściagu



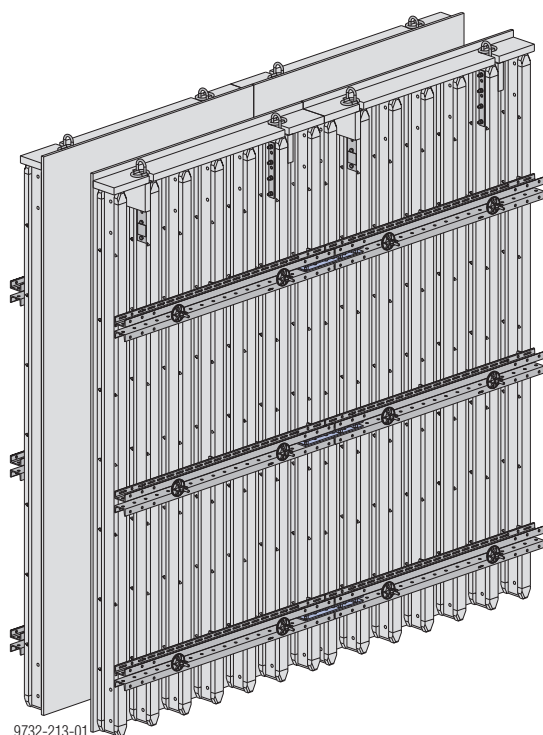
b ... 10 cm

- A Nakrętka ściagu
- B Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- C Ściąg
- D Nakrętka talerzowa
- E Stożek uniwersalny
- F Rura z tworzywa sztucznego

Montaż:

- Zaczepić nakrętkę ściagu na ryglu i zacisnąć przy użyciu zintegrowanej nakrętki gwiazdowej.
- Ściąg wkręcić od przeciwdeskowania do płytki oporowej.
- Zabezpieczyć nakrętką talerzową.

Łączenie elementów

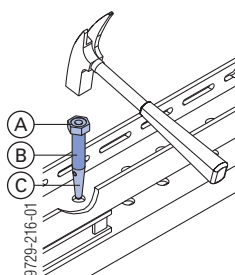


Połączyć i wyrównać elementy w kierunku wzdłużnym za pomocą **Łącznika elementów FF20/50 Z** i Bolca łączącego 10 cm:

- Szybkie, odporne na rozciąganie połączenia elementów
- Dodatkowo spoinę elementu można uszczelnić w 2 etapach
- Tylko młotek jako narzędzie

Wskaźnik wytrzymałości przekroju $21,6 \text{ cm}^3$
Moment bezwładności: $97,2 \text{ cm}^4$

3 obszary bolca łączącego 10 cm:



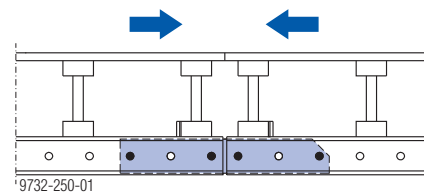
- A** Łeb: do uderzania
B Trzon: do trzymania
C Stożek: do ściągania



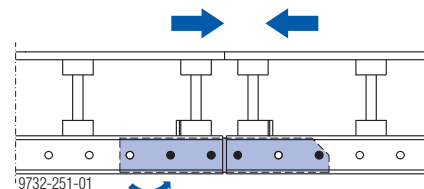
UWAGA

Zabezpieczyć bolce łączące użyte w poziomie za pomocą **Zawleczki sprężynowej 5mm**.

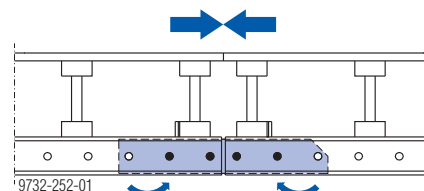
Montaż podstawowy



Częściowe dociągnięcie



Pełne dociągnięcie



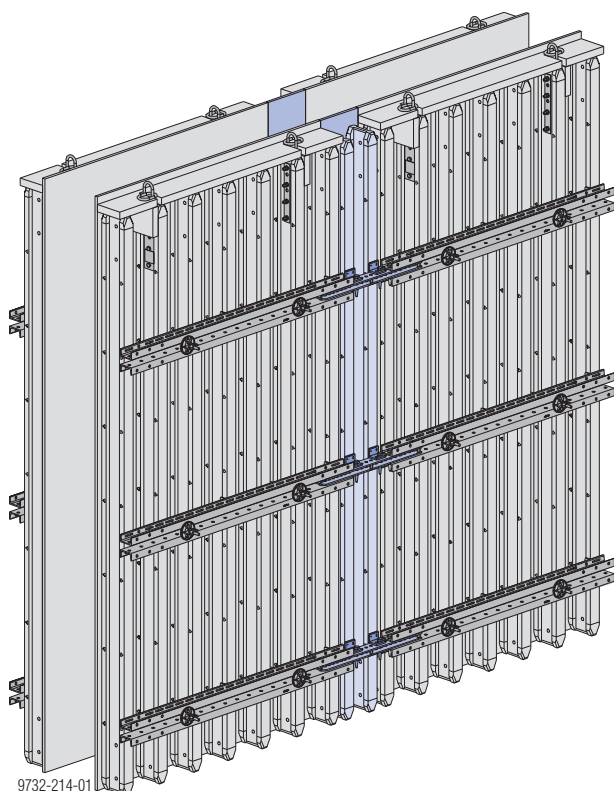
Wskazówka:

Dociągać tylko, jeżeli widoczne są szczeliny w połączeniu!

Dalsze warianty połączenia elementów

- Łącznik Top50 Z - z funkcją dociągnięcia
- Łącznik czołowy FF20/50 - bez funkcji dociągnięcia (zastosowanie przy narożnikach wewnętrznych, patrz rozdział [Utworzenie narożnika pod kątem prostym](#))

Dopasowanie długości przez wyrównanie



Łączniki wyrównujące dają sztywne i pewne połączenie elementów Top 50.



UWAGA

Przy przyłączaniu krótkich elementów do wstawki wyrównującej należy zwrócić uwagę na możliwą kolizję łączników wyrównujących z łącznikami elementów.

Łącznik wyrównujący FF20/50 i 1,40m Top50:

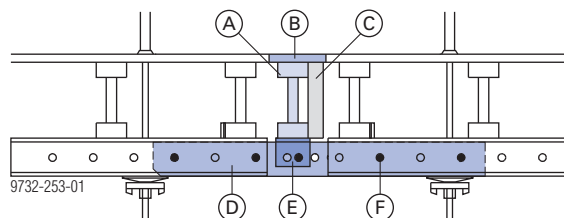
Wskaźnik wytrzymałości przekroju $21,6 \text{ cm}^3$

Moment bezwładności: $97,2 \text{ cm}^4$

Wyrównanie do 50 cm

Przy pomocy łącznika wyrównującego FF20/50 i sklejk w obszarze dopasowania

Wersja do 23 cm



A Doka-dźwigar H20

B Doka-płyta szalunkowa

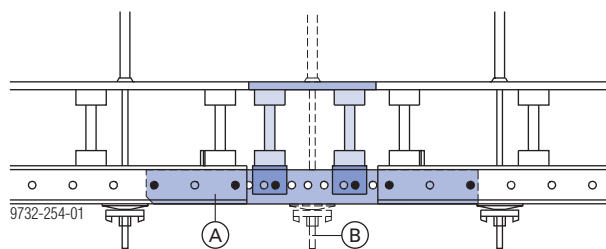
C Przybita gwoździami belka do podpierania płyty szalunkowej

D Nakładka wyrównująca FF20/50

E Klamra dźwigarowa Top50

F Bolec łączący 10 cm

Wersja od 23 - 50 cm



A nakładka wyrównująca FF20/50

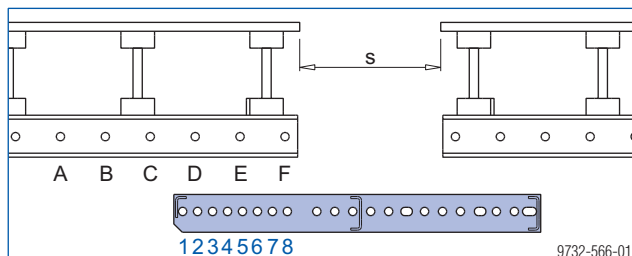
B Jeżeli konieczne pod względem statyki – należy wbudować kotwę poprzez wyrównanie.

Określanie pozycji bolców

Wskazówka:

Pozycję bolca określa się tylko na pierwszym elemencie.

Po wyrównaniu drugiego elementu pozycje bolca wynikają same z siebie.



Wyrównanie s [mm]	Otwory w ryglu					
	A	B	C	D	E	F
0				2		8
7		3	6			
14	1		7			
21			1		7	
29				2		8
36				3	6	
43					3	6
50				1		7
57				2		8
64				3	6	
71					3	6
79				1		7
86		1		7		
93				2		8
100				3	6	
107					3	6
114			3	6		
121		1		7		
128					2	5
136					3	6
143					1	4
150					2	5
157			2		8	
164					3	6
171			3	6		
178					1	4
186			1		7	
193					2	5
200			2		8	
207					3	6
214					1	4
221					2	5
					3	6
				3	6	

Wyrównanie s [mm]	Otwory w ryglu					
	A	B	C	D	E	F
228					1	4
			1		7	
235					2	5
243					3	6
250					1	4
257				2		8
264				3	6	
271					1	4
278					2	5
285					3	6
293				1		7
300				2		8
314					1	4
321					2	5
328					3	6
335				1		7
357					1	4
364					2	5
371					3	6
400					1	4
407					2	5
442					1	4

Przykład:

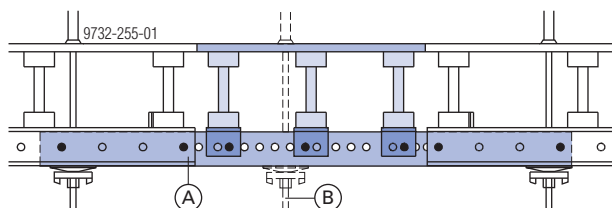
- Wymagane wyrównanie 264 mm

Wynik:

- Otwory w ryglu: „D” i „E” lub „E” i „F”
- Otwory w łączniku wyrównującym: „3” i „6”

Wyrównanie 50 - 64 cm

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

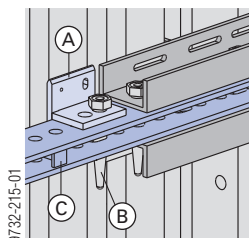


A nakładka wyrównująca 1,40m Top50

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 klamrę dźwigarową w jej położeniu.



A klamra dźwigarowa Top50

B bolec łączący 10cm

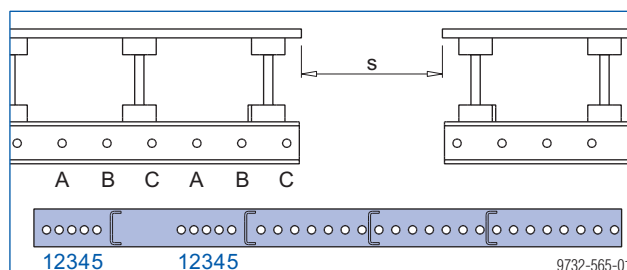
C łącznik wyrównujący

Określanie pozycji bolców

Wskazówka:

Pozycję bolca określa się tylko na pierwszym elemencie.

Po wyrównaniu drugiego elementu pozycje bolca wynikają same z siebie.

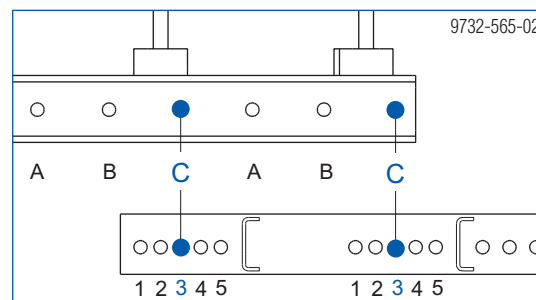


Wyrównanie s [mm]	Otwory w ryglu		
	A	B	C
0			5
2	4		
3			4
5		3	
9		2	
12	1		
13			1
16		4	
19		3	
22	2		
23			2
25		1	
29		4	
30			4
32	3		
33			3
36		2	
39		5	
40			5
42	4		
43			4
46		3	
49		2	
52	5		
53			5
56		4	
59		3	
60			3
62	2		
63			2
66		5	
69		4	
70			4
72	3		
73			3
76		2	
79		5	
80			5
82	4		
83			4
85		3	
89		2	
90			2
92	5		
93			5

Wyrównanie s [mm]	Otwory w ryglu		
	A	B	C
210			2
212	1		
213			5
216		4	
219		3	
220			3
223			2
225		5	
229		4	
230			4
233			3
236		2	
239		1	
240			5
243			4
246		3	
249		2	
250			2
253			5
256		4	
259		3	
260			3
263			2
265		5	
270			4
273			3
276		2	
279		1	
280			5
283			4
285		3	
289		2	
290			2
293			5
296		4	
300			3
303			2
306		5	
310			4
313			3
316		2	
319		1	
320			5
323			4
325		3	

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

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



Przykład:

- Wymagane wyrównanie 433 mm

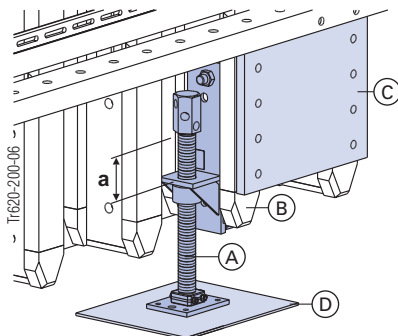
Wynik:

- Otwory w ryglu: 2x "C"
- Otwory w łączniku wyrównującym: 2x "3"

Dopasowanie do wysokości

za pomocą regulacji wysokości dźwigarów drewnianych

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



Zakres regulacji **a**: maks. 24,5 cm

- A** Regulacja wysokości do dźwigara drewnianego (zawiera śruby)
- B** dźwigary Doka
- C** Deska usztywniająca między 2 sąsiednimi dźwigarami (po stronie budowy)
- D** Blacha ślizgowa (po stronie budowy)

Dopuszczalna nośność dynamiczna: 1000 kg

Możliwości obsługi:

- Nasadka 50 3/4" i klucz z grzechotką 3/4" (ewentualnie dodatkowo z przedłużką)
- Ściąg 15,0 mm lub stalowy pręt okrągły (maks. $\varnothing 17$ mm)

W nakretce sześciokątnej wrzeciona znajdują się otwory przeznaczone do tego celu.

W szczególnych przypadkach płytka podstawy może być mocowana np. na ryglach wielofunkcyjnych.



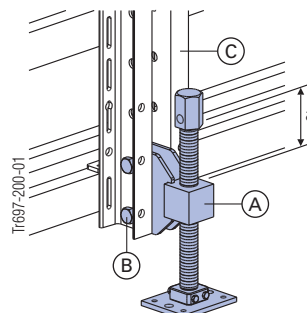
UWAGA

W przypadku deskowania szachtów należy zwrócić uwagę na wystarczające zwymiarowanie poszycia pomostów, na których opiera się deskowanie, ponieważ obciążenia oddziałują na poszycie w sposób skupiony przez wrzeciona!

Blachy ślizgowe ułatwiają przesuwanie elementów.

za pomocą regulacji wysokości WS10-WU16

Regulacja wysokości WS10-WU16 służy do pionowego ustawiania **leżących** elementów deskowania dźwigarowego.



Zakres regulacji **a**: maks. 24,5 cm

- A** Regulacja wysokości WS10-WU16
- B** Bolec łączący 10 cm i Zawlecзка sprężynowa 5 mm
- C** Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Dopuszczalna nośność dynamiczna: 3000 kg

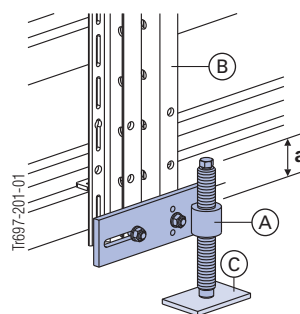
Nie nadaje się do obciążeń rozciągających!

Możliwości obsługi:

- Nasadka 50 3/4" i klucz z grzechotką 3/4" (ewentualnie dodatkowo z przedłużką)
 - Ściąg 15,0 mm lub stalowy pręt okrągły (maks. $\varnothing 17$ mm)
- W nakretce sześciokątnej wrzeciona znajdują się otwory przeznaczone do tego celu.

za pomocą sworznia pionowej regulacji M36

Sworzeń pionowej regulacji M36 służy do regulacji **leżących** elementów Top 50 w pionie.



Zakres regulacji **a**: maks. 22 cm

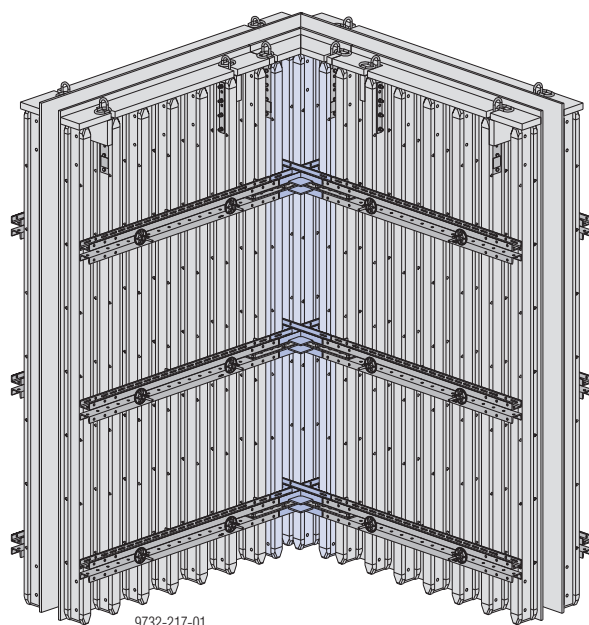
- A** Sworzeń pionowej regulacji M36 (zawiera śruby)
- B** Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- C** Płyta stalowa (po stronie budowy), np. 150/100/10 mm

Dopuszczalna nośność dynamiczna: 1000 kg

Możliwości obsługi:

- Nasadka 24 i grzechotka przestawna 1/2"

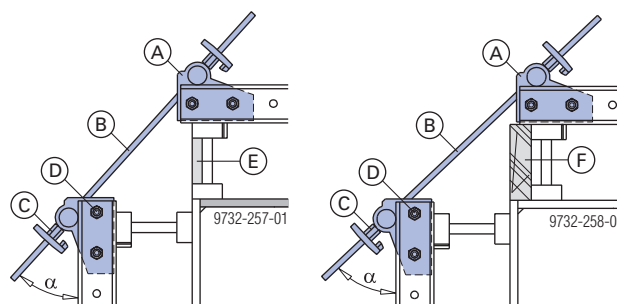
Utworzenie narożnika pod kątem prostym



9732-217-01

Narożnik zewnętrzny

Elementy są ze sobą spięte za pomocą **Napinacza uniwersalnego kąтового** i ściągów 15,0.



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

A Napinacz uniwersalny kątowy

B Ściąg 15,0

C Nakrętka skrzydełkowa 15,0

D Bolec łączący 10 cm

E Usztywnienie środknika

F Deska

Dop. siła w kotwie: 90 kN



UWAGA

Wymagane jest sprawdzenie statyczne rygła wielofunkcyjnego!



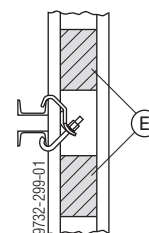
OSTROŻNIE

Ryzyko przecięcia pręta kotwowego w przypadku niewłaściwego montażu!

► W zależności od używanego rygła wielofunkcyjnego należy zamocować Napinacz uniwersalny kątowy w odpowiedniej pozycji!

Pozycja dla rygła wielofunkcyjnego WS10 Top50	Pozycja dla rygła wielofunkcyjnego WU12 Top50
 9732-381-02	 9732-381-01

Usztywnienie środknika zapobiega pęknięciu pasa dźwigara w przypadku dużego ciągnięcia ukośnego kotwy.



E Zamontować 2 usztywnienia środknika (np. paski sklejk) pomiędzy półkami na zewnętrznym dźwigarze, aby podeprzeć sklejkę drugiego elementu narożnego.

Narożnik wewnętrzny

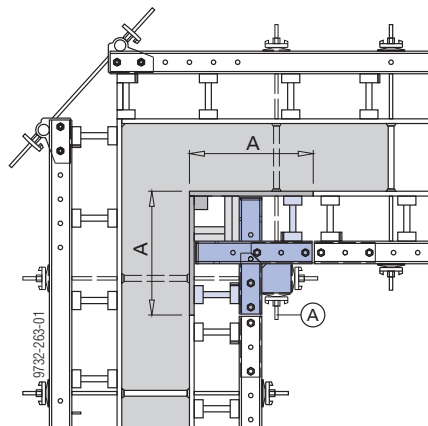
z ryglem narożnym 20

Za pomocą rygla narożnego 20 można utworzyć stały element narożny wewnętrzny. Dźwigary Doka nadają elementowi wymaganą sztywność i gwarantują dokładność wymiarową.

Sąsiednie elementy Top 50 mocuje się za pomocą standardowych elementów łączących.

Wskazówka:

Dalsze informacje na temat montażu narożnika wewnętrznego, patrz rozdział [Montaż elementów](#).



Sklejka	Wymiar naroża [A]
21 mm	54,9 cm
27 mm	55,5 cm

A Jeżeli to konieczne pod względem statyki - zamontować ściąg przez rygiel narożny 20.

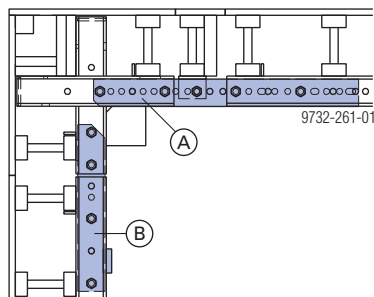


UWAGA

W przypadku przyłączania rygla narożnego 20 do sąsiednich elementów należy zwrócić uwagę na poniższe punkty:

Jeżeli łącznik wyrównujący wchodzi daleko w rygiel narożny 20, nie wolno na drugim ramieniu umieszczać **łącznika elementów FF20/50 Z**. Z powodu „rastra otworów funkcji dociągania” nie można go montować w przemieszczeniu o jeden otwór rastra.

W takim przypadku należy użyć **łącznika czołowego FF20/50**.

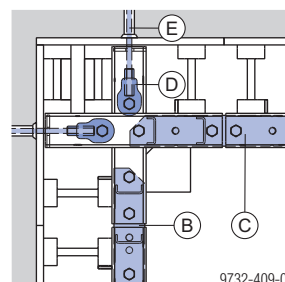


A Łącznik wyrównujący

B Nakładka kotwicowa FF20/50

Ściąg w ryglu narożnym 20

W przypadku rygli narożnych 20 produkowanych od roku 2010 można stosować kotwę oczkową 15,0.



B Nakładka kotwicowa FF20/50

C Łącznik elementów FF20/50 Z

D Kotwa oczkowa 15,0

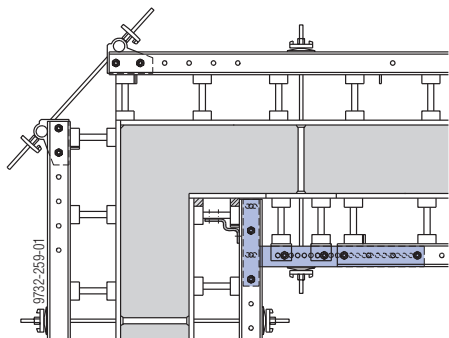
E Ściąg 15,0

Maks. obciążenie ścigu: 70 kN

Z nakładką narożnika wewnętrznego H20 Top50

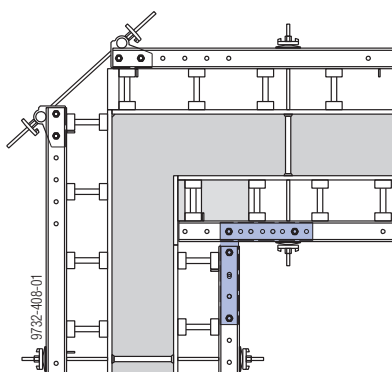
Ekonomiczna możliwość wytwarzania narożników wewnętrznych **z funkcją wyrównywania**. (Wyrównanie do 32 cm w 1-centymetrowym rastrze)

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

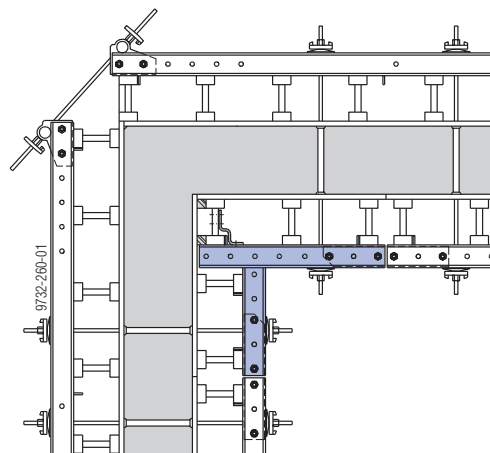
Ta nakładka działa podobnie do nakładki narożnika wewnętrznego H20 Top50, jednak nie ma funkcji wyrównującej.



Z narożnym ryglem ściennym WS10 Top50

Narożny rygiel ścienny WS10 Top50 to stalowy rygiel wielofunkcyjny zespawany pod kątem 90°, służący do tworzenia stabilnych elementów narożnych. Ten rygiel specjalny jest produkowany odpowiednio do wymogów projektu.

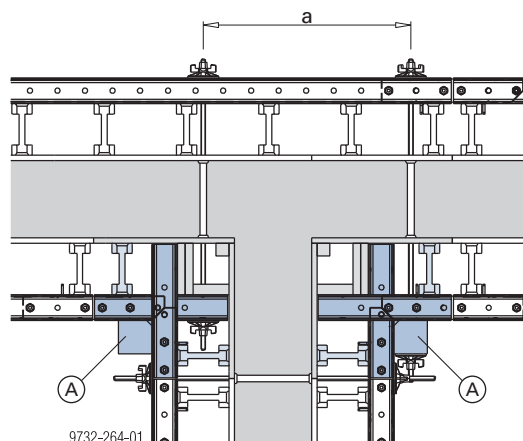
Narożny rygiel ścienny jest często stosowany w deskowaniu saczków (patrz rozdział [Deskowanie szybów](#)).



Przylącze T

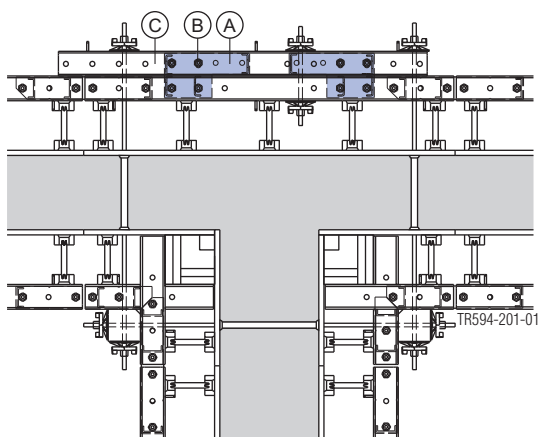
z ryglem narożnym 20

Rygiel narożny 20 umożliwia krzyżowanie się ściągnięć w obszarze narożnika. Pozwala to uniknąć zbyt dużej odległości między ściągnięciami **a** na przeciwnym elemencie.



A Rygiel narożny 20

Łącznik do uskoków FF20/50 umożliwia równoległe rozmieszczenie stalowych rygli wielofunkcyjnych WS10 Top50 w celu wzmocnienia formy typu T.

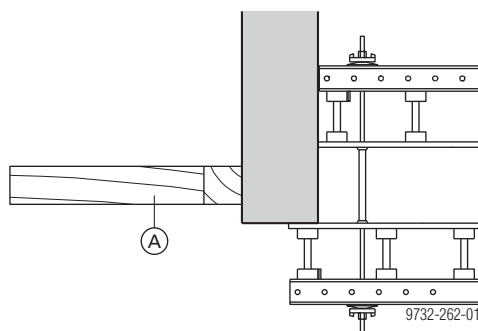


A Łącznik do uskoków FF20/50

B Bolec łączący 10 cm

C Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Połączenie narożnikowe



A Podparcie po stronie budowy



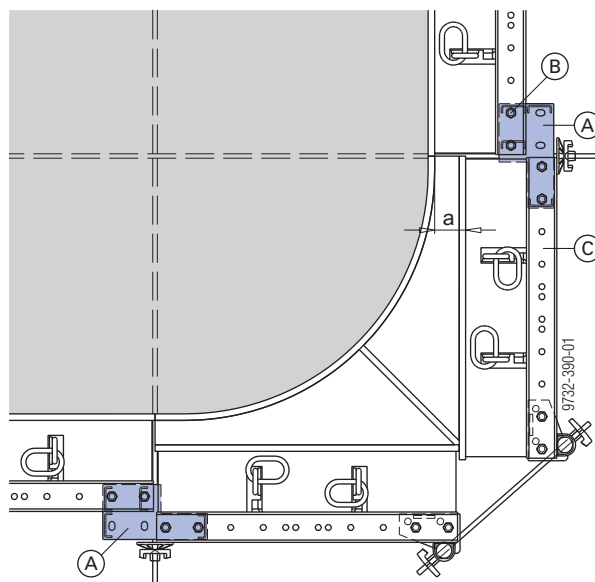
UWAGA

Należy sprawdzić pod kątem statyki, czy jest konieczne **podparcie ściany** oraz **zakotwienie szalunku odporne na rozciąganie** (rozciąganie wzdłużne w przypadku krótkich ścian lub ścian o dużej grubości).

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

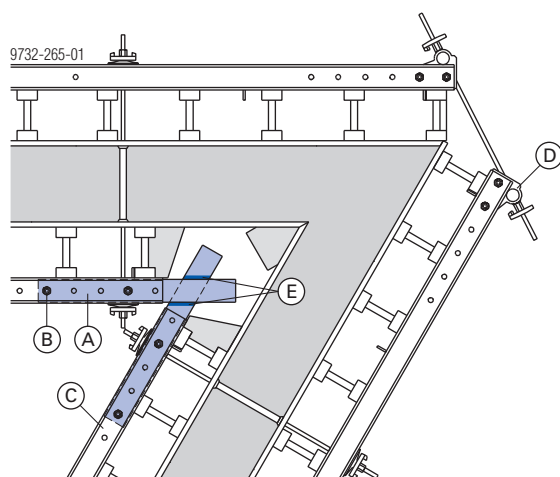
Z półnakładką

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

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



▶ Za fachowe wykonanie połączenia spawalniczego ponosi odpowiedzialność użytkownik!

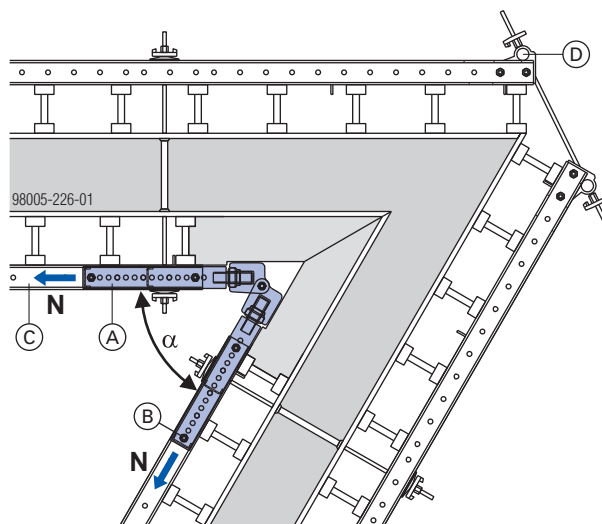


- A Półnakładka
- B Bolec łączący 10 cm
- C Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- D Uniwersalny napinacz kątowy
- E Spaw

za pomocą nakładki z przegubem obrotowym

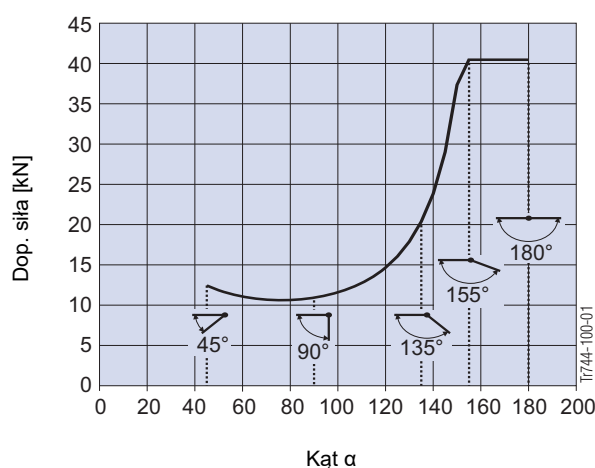
Nakładka z przegubem obrotowym stanowi alternatywę dla dwóch zeszpawanych ze sobą półnakładek.

- Możliwy kąt od 45° do 180°.
- Zgrubną regulację przeprowadza się w rastrze 35,7 mm (= 1/3 rastra otworów stalowego rygla 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

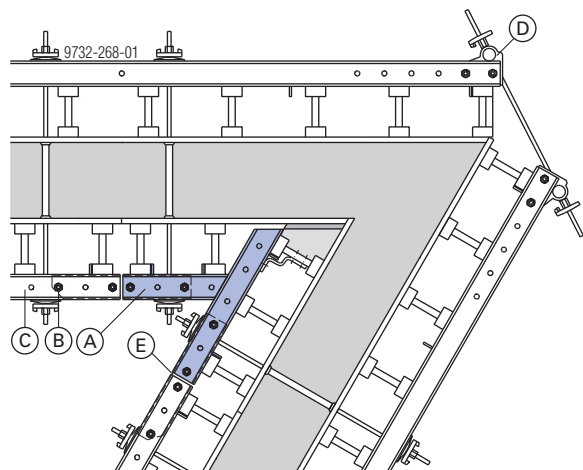
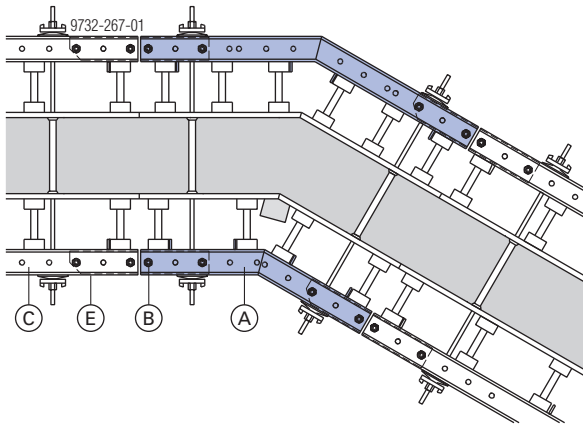
Diagram wymiarowania



Rygiel kątowy WS10 Top50

Rygiel kątowy to spawany stalowy rygiel wielofunkcyjny służący do formowania stabilnych elementów narożnych. Ramiona są ustawione względem siebie pod kątem innym niż 90°.

Ten rygiel specjalny jest produkowany odpowiednio do wymogów projektu.



A Rygiel kątowy WS10 Top50

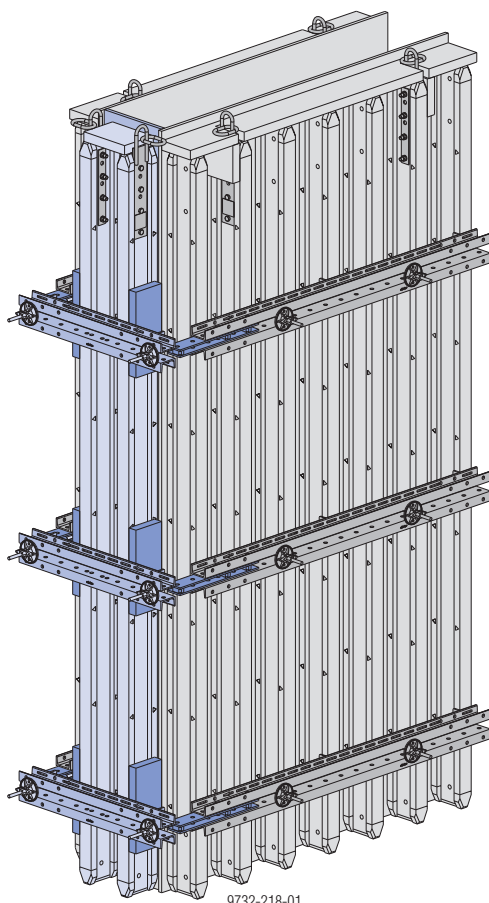
B Bolec łączący 10 cm

C Stalowy rygiel wielofunkcyjny

D Napinacz uniwersalny kątowy

E Łącznik

Zastawki czołowe



Deskowanie dźwigarowe Top 50 to kompletny system deskowania. Częścią systemu są rozwiązania deskowania czołowego.

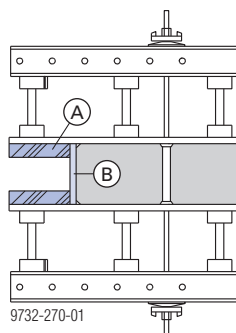


UWAGA

Należy sprawdzić pod kątem statyki, czy jest konieczne **podparcie** lub **zakotwienie szalunku odporne na rozciąganie** (rozciąganie wzdłużne w przypadku krótkich ścian lub ścian o dużej grubości).

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

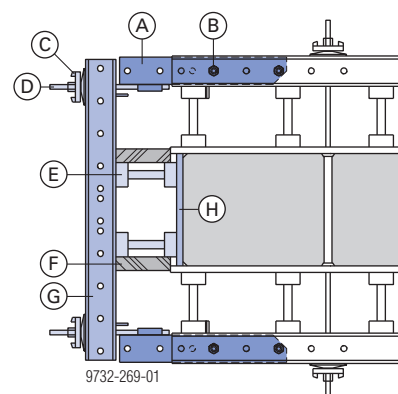
Łącznik czołowy FF20/50 zapewnia bezpieczne przeniesienie obciążenia rygle elementów Top50.

Maksymalne dozwolone obciążenie w przypadku stosowania 2 bolców łączących 10 cm: 56 kN

Wskaźnik wytrzymałości przekroju 21,6 cm³

Moment bezwładności: 97,2 cm⁴

Ściąg wkłada się w łącznik czołowy, a za pomocą nakrętki talerzowej 15,0 ustawia się odpowiednią odległość deskowania czołowego.



A Nakładka kotwiczna FF20/50

B Bolec łączący 10 cm

C Nakrętka talerzowa 15,0

D Ściąg 15,0

E dźwigary Doka

F Deska, przybita do dźwigara

G Stalowy rygiel wielofunkcyjny

H Pasy sklejk



Łącznik czołowy FF20/50 może być również stosowana jako normalne połączenie elementów (bez funkcji dociągnięcia).

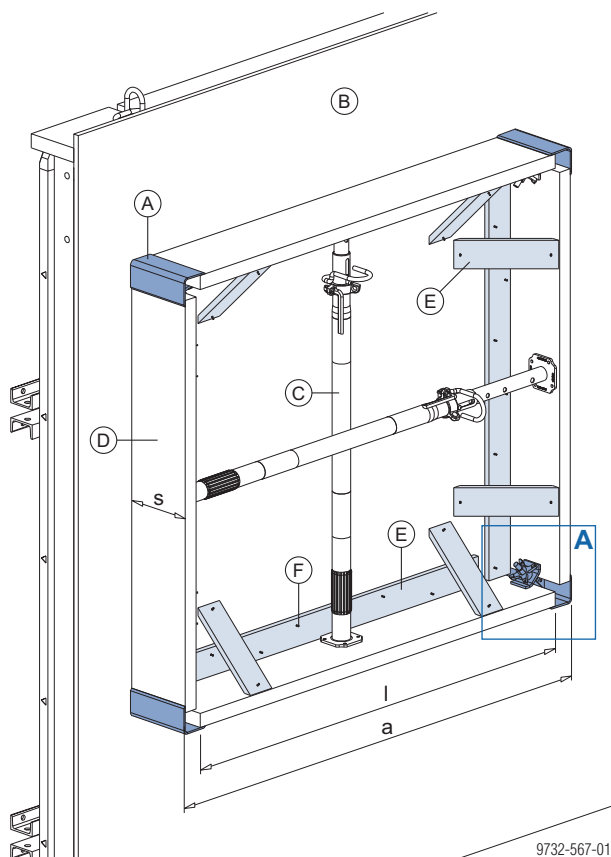


Połączenie **łącznika narożnika 90/50** z nakładką kotwiczną umożliwia wspólne przedstawianie elementu czołowego wraz z elementem ściennym.

Jedna strona jest przy takiej konfiguracji wykonywana z nakładkami kotwicznymi, a druga strona z łącznikami narożnika.

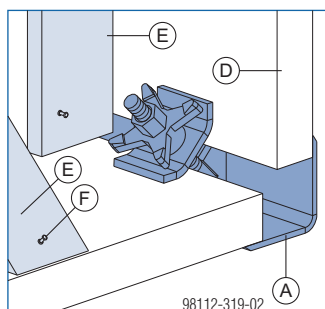
Skrzynki okienne i drzwiowe

Skrzynki okienne i drzwiowe można szybko deskować i bezkolizyjnie rozdeskowywać przy użyciu **zacisków do skrzynek**. Deski są mocowane w zaciskach za pomocą zintegrowanych nakrętek gwiazdzystych.



9732-567-01

Rysunek szczegółowy A:



98112-319-02

a ... Światło wewnętrzne

l ... Długość deski = a minus 12 cm

s ... Szerokość deski = grubość ściany

A Zacisk do skrzynek

B Element Top 50

C Podpora stropowa Doka

D Deska (grubość ściany/2-5 cm)

E Deska (10/3 cm)

F Gwoździe z podwójnym łbem

Montaż:

- Położyć zaciski do skrzynek na podłożu, włożyć deski i dokręcić nakrętki gwiazdzyste.
- Zamocować skrzynki do deskowania ściennego za pomocą desek 10/3 cm i gwoździ.
- Za pomocą podpór stropowych odpowiednio rozłożyć obciążenie pionowe i poziome zgodnie z wymaganiami statycznymi.

Nadstawianie elementów

Przedstawione możliwości nakładania piętrowego elementów są odpowiednio wyłącznie do:

- Podnoszenia deskowania
- Odkładania deskowania
- przenoszenia przy pomocy żurawia



UWAGA

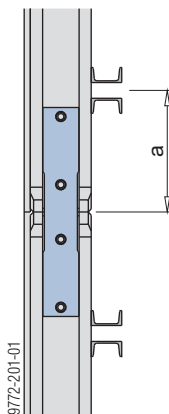
Obciążenie połączenia nadbudowy przez parcie świeżego betonu lub ciężar betonu jest dopuszczalne jedynie warunkowo ze względu na zmniejszoną nośność i możliwe odkształcenia.

Dlatego należy uwzględnić jeden z następujących środków:

- Na stykach dźwigarów stosować możliwie najkrótsze symetryczne wsporniki.
- Zastosować dodatkowe pasy rygli.
- Wyznaczyć połączenie nadbudowy w punkcie zerowego momentu zginającego.
- W obliczeniach statycznych zaplanować połączenie nadbudowy w formie przegubu.

za pomocą nakładki H20

Łącznik nadstawki H20 jest skręcany łącznikiem wzdłuż dźwigarów Doka i jest stosowany do nakładania elementów deskowania. Skręcanie następuje przez istniejące otwory w dźwigarach.



a ... min. 40 cm

Dop. moment zginający:

- 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 łączników nadstawki H20 uwzględnić całkowitą wysokość zespołu elementów:

- **do 6,0 m łącznej wysokości:** Rozmieszczenie łączników nadstawki H20 na każdym co 2. dźwigarze.
- **do 8,0 m łącznej wysokości:** Rozmieszczenie łączników nadstawki H20 na każdym dźwigarze.

Ponadto jest zalecane zamontowanie dodatkowych stalowych rygli wielofunkcyjnych w miejscach styku elementów w celu zapewnienia stabilności.

- **ponad 8,0 m do maks. 14,0 m całkowitej wysokości:** Rozmieszczenie łączników nadstawki H20 na każdym dźwigarze.

Ponadto jest **wymagane** zamontowanie dodatkowych stalowych rygli wielofunkcyjnych w miejscach styku elementów w celu zapewnienia stabilności.

Zakres dostawy obejmuje:

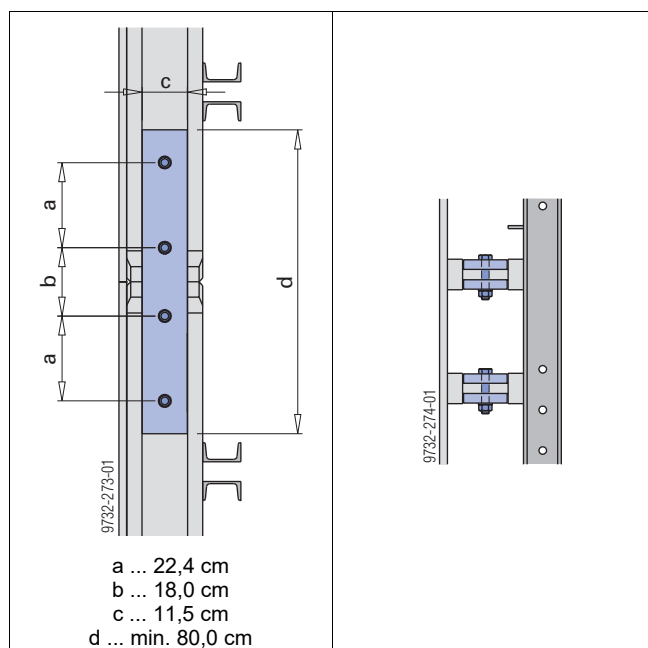
- 4 szt. śruby z łbem sześciokątnym M20x70 (rozmiar klucza 30 mm)
- 4 szt. nakrętki sześciokątnej M20
- 4 szt. podkładki sprężynowej A20

Wskazówka:

Należy zwrócić uwagę na mocne dociągnięcie połączenia śrubowego!

z nakładką deskową

Rozwiązanie, które często się sprawdza w praktyce na placu budowy. Dostępne otwory w na końcu dźwigara można wykorzystać do połączenia śrubowego.



Dop. moment zginający: 0,7 kNm

Wymagany materiał na 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 również zastosować pasy sklejk 3-SO 21 mm lub 27 mm.

Deskowanie sztywów

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

Za pomocą **narożnika rozszalującego I** można odspoić całe deskowanie szachtu od ściany, a następnie przestawić je przy użyciu dźwigu.

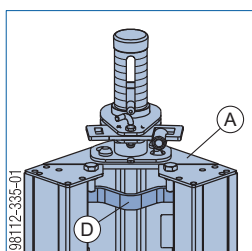
Cechy produktu:

- Żadnych negatywnych odcisków na betonie.
- Funkcja deskowania i rozdeskowania zintegrowana w narożniku wewnętrznym (bez dźwigu, z gwintami rozszalującymi).
- Przeszawianie całego deskowania szachtu jako całość (przy użyciu uchwytów dźwigowych i zawiesi czterocięgowych).

Do celu deskowania i rozdeskowania dostępne są dwa różne **gwinty rozszalujące**:

- Gwint rozszalujący I Framax z grzechotką
- Gwint rozszalujący I Framax

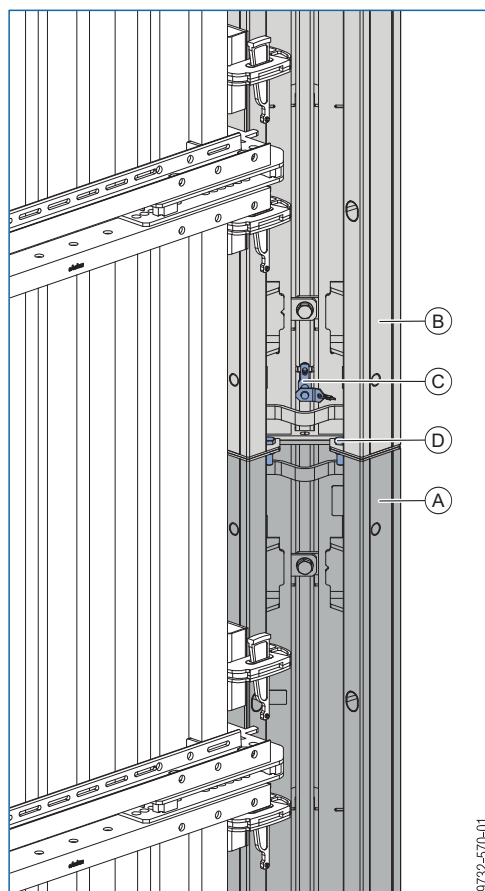
Nakładka redukcyjna umożliwia stosowanie narożnika rozszalującego Framax I z deskowaniem dźwigarowym Top 50.



A Narożnik rozszalujący I Framax

D Punkt mocowania (wyłącznie do przestawiania **pojedynczych** narożników wewn. rozszalujących!)

- Górny narożnik rozszalujący połączyć z elementem Top 50.



A Dolny narożnik wewn. rozszalujący I

B Górny narożnik wewn. rozszalujący I

C Sworzeń sprzęgający

D Śruba sześciokątna ISO 4019 M16x45 8.8 ocynkowana + Nakrętka sześciokątna ISO 4032 M16 8 ocynkowana

Nakładanie Framax-narożnika wewnętrznego rozszalującego I

- Dolny narożnik rozszalujący połączyć z elementem Top 50.
- Wyciągnąć sworzeń łączący z górnego narożnika wewn. rozszalującego.
- Wykręcić obie śruby z łbem sześciokątnym z dolnego narożnika wewn. rozszalującego.
- Nasunąć górny narożnik wewn. rozszalujący na dolny narożnik wewn. rozszalujący i połączyć oba elementy.
- Wsunąć sworzeń łączący.
- Skręcić narożniki wewn. rozszalujące ze sobą za pomocą 2 wcześniej wyjętych śrub z łbem sześciokątnym i nakrętek sześciokątnych.

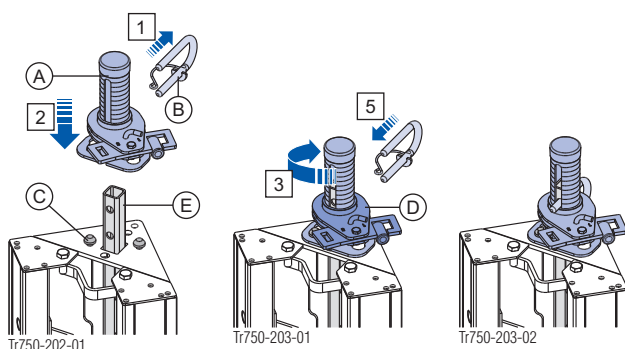
Animacja:

<https://player.vimeo.com/video/256373947>

Montaż Framax-wrzecion rozszalujących

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

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



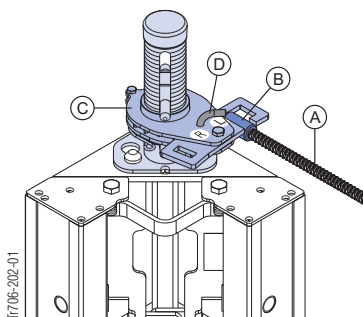
- A** Gwint rozszalujący I Framax lub Gwint rozszalujący I Framax z grzechotką
B Uchwyt
C Środek narożnika wewnętrznego rozszalującego
D Grzechotka lub nakrętka wrzeciona
E Drążek przesuwny

Animacja:

<https://player.vimeo.com/video/256374622>

Obsługa Framax-wrzeciona rozszalującego 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**.

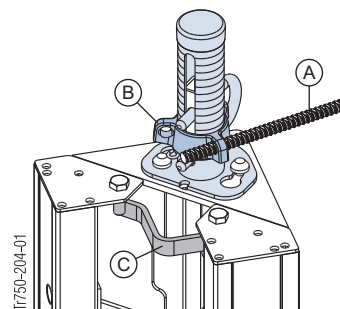


- A** Pręt kotwowy 15,0mm
B Mufa spawana 15,0

- C** Grzechotka
D Dźwignia przestawna

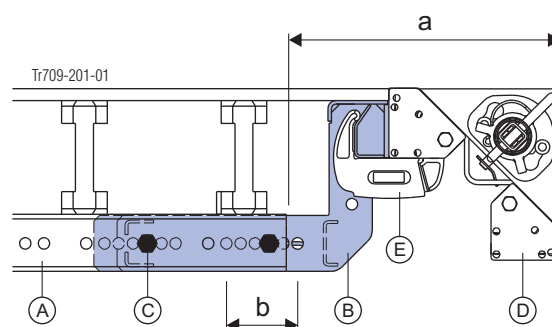
Obsługa Framax-wrzeciona rozszalującego I

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



- A** Ściąg 15,0mm
B Nakrętka wrzeciona
C Punkt mocowania (wyłącznie do przestawiania pojedynczych narożników wew. rozszalujących!)

Zakres nastawczy nakładki redukcyjnej



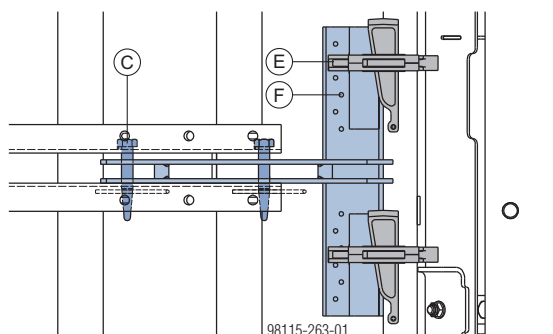
- a ... od 42,5 do 55,0 cm
b ... zakres regulacji 12,5 cm w module 2,5 cm

- A** Stalowy rygiel wielofunkcyjny
B Łącznik redukcyjny 18 mm, 21 mm lub 27 mm
C Bolec łączący 10 cm i Zawleczka sprężynowa 5 mm
D Narożnik rozszalujący I Framax
E Zamek RU

Możliwe wielkości szachtu

Długość rygla WS10 Top50 [cm]	Szerokość szachtu	
	min. [cm]	maks. [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



C Bolce łączące 10 cm z zawleczką sprężynową

E Zamek Framax RU

F Śruby Framax (poza zakresem dostawy)



UWAGA

Aby osiągnąć pełny luz rozszalowywania, należy zamontować Framax-zamek RU na ramionach narożnika na różnych poziomach.

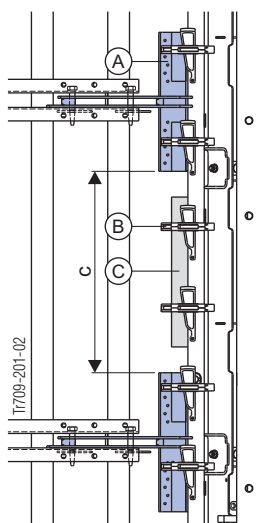
Podpieranie sklejki

Maks. odstęp c [cm] między 2 łącznikami redukcyjnymi bez podpory z profilem drewnianym Framax lub kantówką

Sklejka	dop. parcie mieszanki betonowej [kN/m ²]				
	30	40	50	60	70
Sklejka trójwarstwowa 21mm	15	10	10	--	--
Sklejka trójwarstwowa 27mm	25	20	15	15	10
Sklejka wielowarstwowa 18mm	40	30	25	20	15
Sklejka wielowarstwowa 21mm	50	40	35	30	25

Wymagana liczba zamków RU w przypadku podparcia z użyciem profilu drewnianego Framax lub kantówki

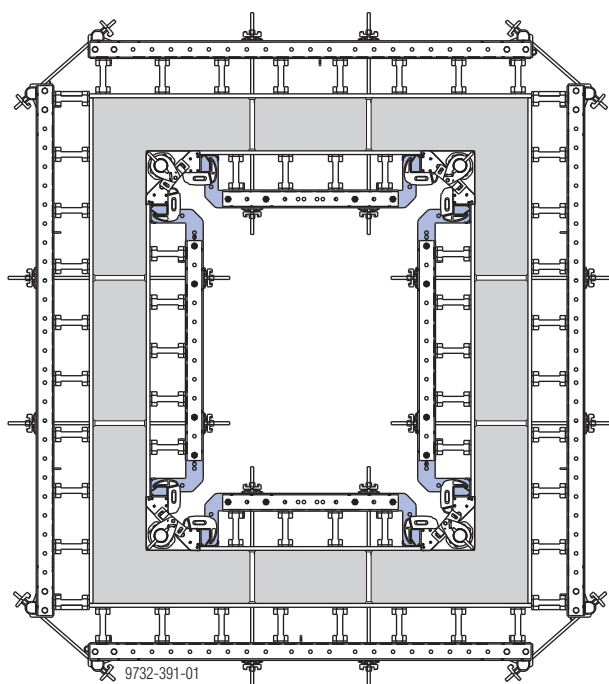
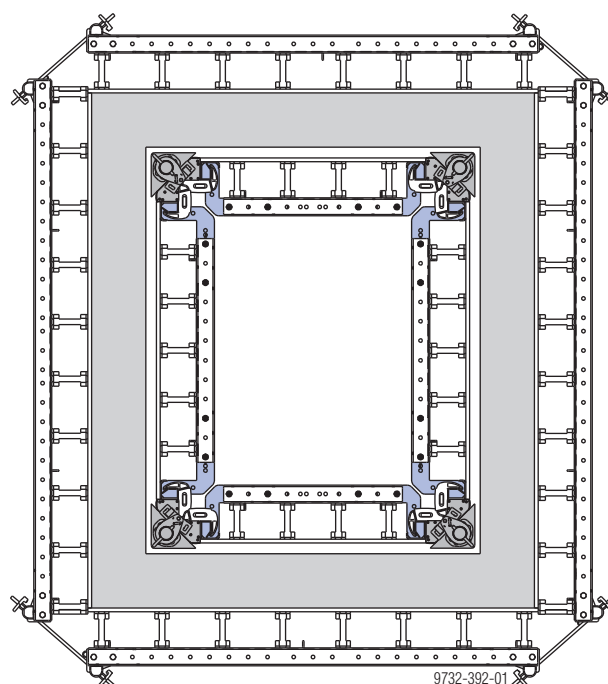
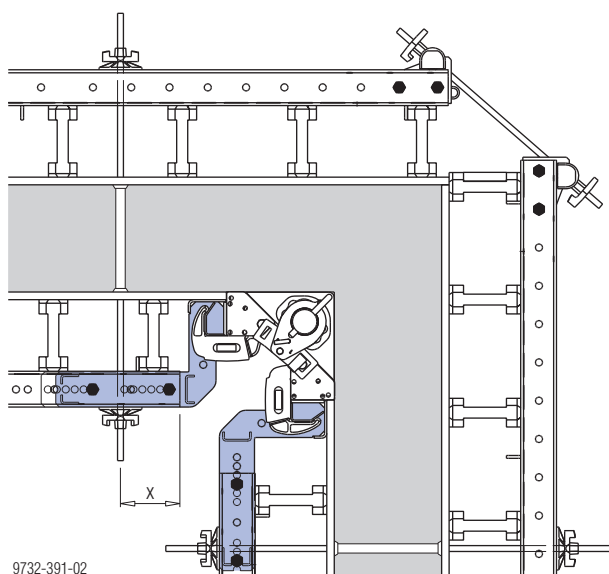
Odstęp c [cm]	Liczba zamków RU
maks. 30	1
maks. 60	2
maks. 90	3



A Łącznik redukcyjny

B Zamek Framax RU

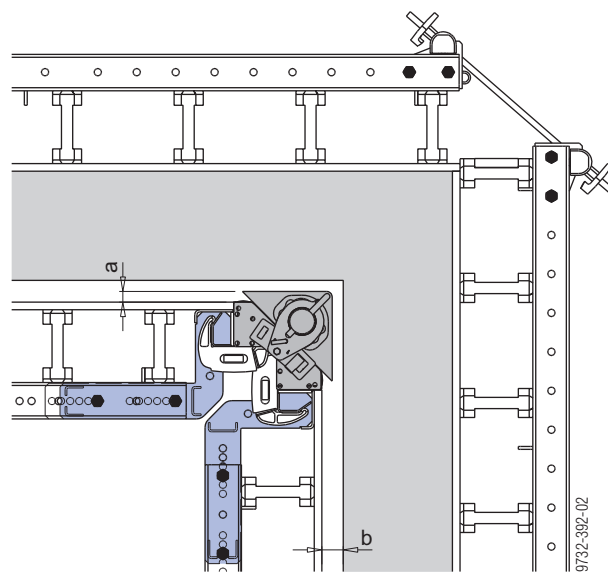
C Profil drewniany Framax lub kantówka

Deskowanie szachtu zaszalowane**Deskowanie szachtu rozszalowane****Obszary kotwienia:**

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

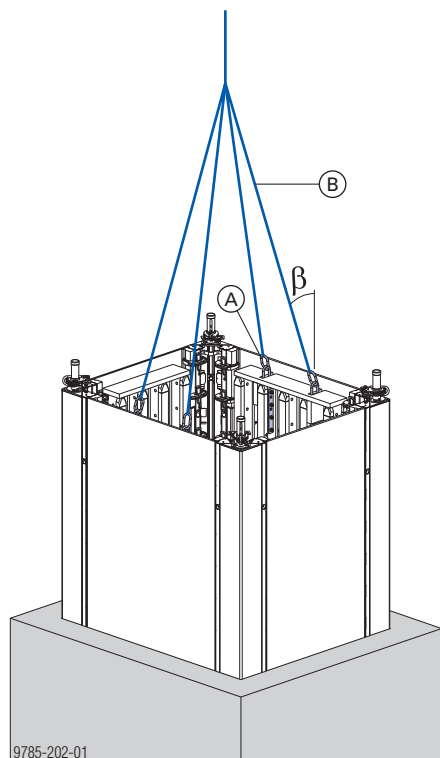
**UWAGA**

- 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!

Luz rozszalowywania:

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

Przestawianie przy użyciu dźwigu



9785-202-01

β ... max. 15°

A Uchwyt dźwigowy**B** Zaiwiesie czterokierunkowe

Nie wolno używać haka dźwigowego narożnika wewn. rozszalowującego 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

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.



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Pomost szachtowy"!

Deskowanie radialne

Za pomocą łączników spawalnych lub łączników z przegubem obrotowym można wykonywać konstrukcje łukowe. Więcej informacji na temat łączników, patrz rozdział [Narożniki ostre i rozwarte](#).

Kształtowniki drewniane umieszczone między dźwigarem Doka a sklejką nadają pożądany kształt.

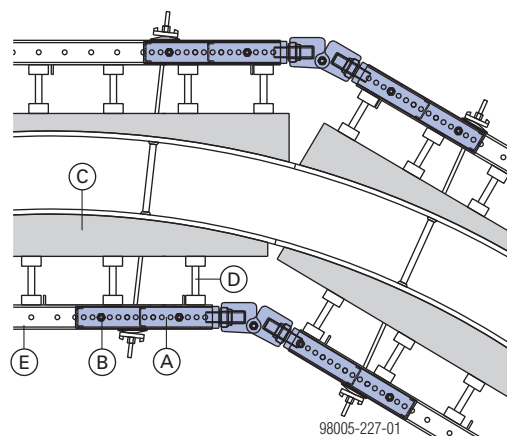
Minimalne promienie zginania sklejek Doka:

Sklejka	Kierunek włókien warstwy wierzchniej	Min. promień [m]
Dokaplex 9mm	poprzecznie	2,0
	wzdłużnie	3,5
Dokaplex 18mm	poprzecznie	4,0
	wzdłużnie	7,0
Dokaplex 21mm	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 uzyskać przez nacięcie sklejek lub zastosowanie pasków sklejk.

za pomocą nakładki z przegubem obrotowym



A Nakładka z przegubem obrotowym

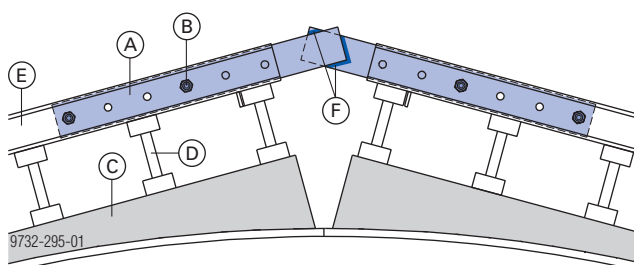
B Bolec łączący 10 cm

C Krążyna drewniana

D Doka-dźwigar

E Stalowy rygiel wielofunkcyjny

Z półnakładką



A Półnakładka

B Bolec łączący 10 cm

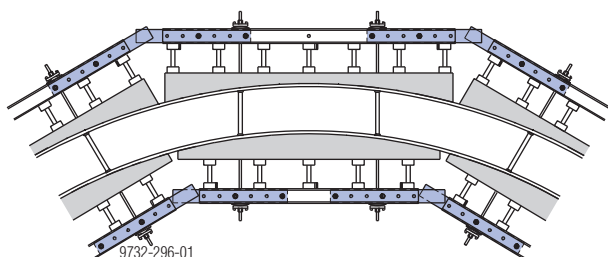
C Krążyna drewniana

D Doka-dźwigar

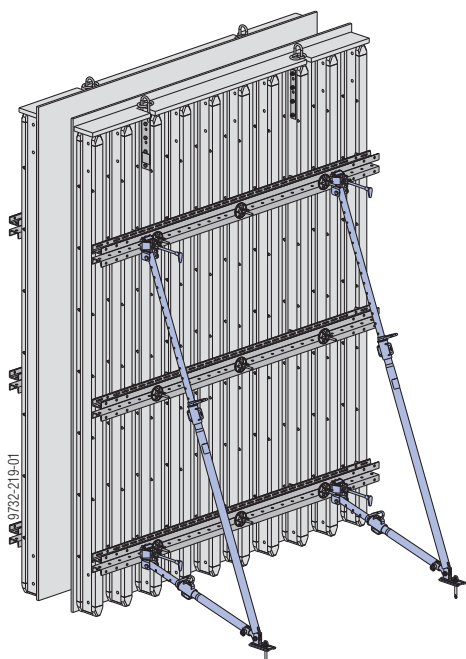
E Stalowy rygiel wielofunkcyjny

F Tu zespawać po ustawieniu deskowania.

Przykład deskowania okrągłych zbiorników



Wypory



Wypory chronią deskowanie przed wiatrem i ułatwiają ustawianie deskowania.



Aby uzyskać dalsze informacje, należy zapoznać się z wytycznymi do projektowania „Obciążenia spowodowane wiatrem według Eurokodu” lub skontaktować się z Doka.

Wskazówka:

Każdy zespół elementów należy podeprzeć za pomocą **przynajmniej 2 wypór**.

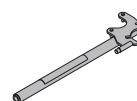
Przykład: przy wysokości deskowania 7,00 m na zespół elementów o szerokości 8,00 m konieczne są:

- 2 wypory ukośne 340
- 2 Eurex 60 550



Uniwersalny klucz montażowy

Do łatwej obsługi nakrętek wrzecionowych.

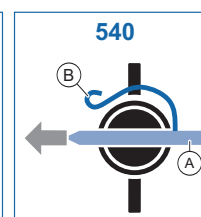
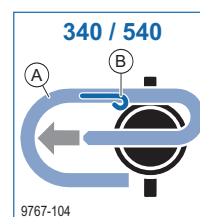


Montaż wstępny

- Zamontować głowice wypór ukośnych.
- Przymocować wypory ukośne do deskowania i do podłoża (szczegóły, patrz następujące możliwości przyłączenia).
- Wyregulować wypory ukośne za pomocą nakrętki regulacyjnej.



- Sworzeń zabezpieczający (A) musi być całkowicie wsunięty w wypór ukośną oraz zabezpieczony w tej pozycji za pomocą sprężyny zabezpieczającej (B).
- Należy zapewnić prawidłowe działanie sprężyny zabezpieczającej (B).



Możliwości podłączenia w stalowym ryglu wielofunkcyjnym

Rygiel poziomy		Rygiel pionowy
Wariant 1	Wariant 2	

A Głowica podpory EB

B Bolec łączący 10 cm + zawleczka sprężynowa 5 mm



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przewrócenia się deskowania!

- Elementy szalunkowe należy stabilnie stawiać w **każdej** fazie budowy!
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa!
- Przy **dużych prędkościach wiatru** i po każdym zakończeniu pracy oraz przy dłuższych przerwach w pracy należy deskowanie dodatkowo zabezpieczyć.

Odpowiednie środki:

- Ustawić przeciwdeskowanie
- Oprzeć deskowanie o ścianę
- Zakotwić deskowanie do podłoża
- Sworzeń zabezpieczający służy wyłącznie do zgrubnej regulacji wypory do ustawiania i nie wolno go wyjmować ani poluzowywać pod obciążeniem.

Dop. odległości [m] wypór:

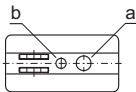
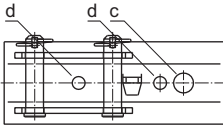
Wysokość deskowania [m]	Wypora ukośna		Eurex 60 550
	340	540	
3,00	4,00		
4,00	3,00		
5,00		3,00	
6,00		2,00	
7,00	4,00		4,00
8,00	3,00		4,00

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

Mocowanie do podłoża

- Wypory ukośne zakotwić w sposób wytrzymały na rozciąganie i ściskanie!

Otwory w bucie podpory

Wypory ukośne	Eurex 60 550
 9727-343-01	 9745-214-01

a ... Ø 26 mm

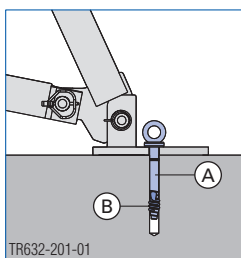
b ... Ø 18 mm (do dybla ekspresowego Doka)

c ... Ø 28 mm

d ... Ø 18 mm (do dybla ekspresowego Doka)

Zakotwienie buta podpory

Dybel ekspresowy Doka jest elementem wielokrotnego użytku.



A Dybel ekspresowy Doka 16x125mm

B Sprężynka dybla Doka 16 mm

Dybel ekspresowy Doka 16x125mm:

Klasa wytrzymałości betonu: min. C20/25

Wytrzymałość kostkowa betonu na ściskanie:

$f_{ck, cube, current} = \min. 15 \text{ N/mm}^2$ (odpowiada B15)



Przestrzegać informacji dla użytkownika „Dybel ekspresowy Doka 16x125mm”!

Wymagana nośność alternatywnych rodzajów zakotwienia:

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

Należy zwrócić uwagę na zalecenia montażowe producenta.

Wypory ukośne

Cechy produktu:

- teleskopowa w krokach co 8 cm
- precyzyjna regulacja za pomocą gwintu
- wszystkie części zamknięte – także rura wsuwana z zabezpieczeniem przed wypadnięciem

Wypora ukośna 340	Wypora ukośna 540
a ... od 190,8 do 341,8 cm b ... 134,6–185,5 cm	a ... od 310,5 do 549,2 cm b ... 228,1–277,2 cm

$\alpha \dots \text{ok. } 60^\circ$

A Wypora ukośna podwójna 340 IB

B Wypora ukośna podwójna 540 IB

C Głowica podpory EB

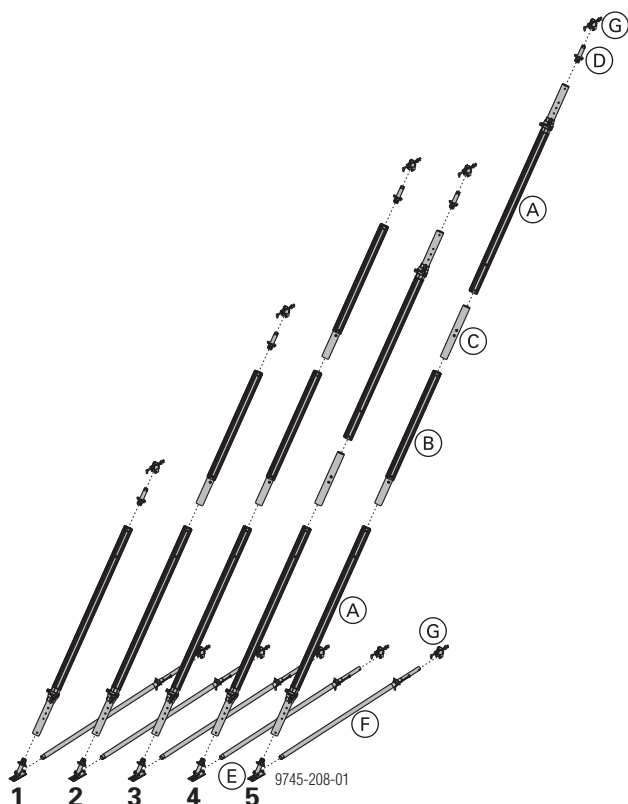
Eurex 60 550 jako wypory ukośne

Podpora Eurex 60 550 może być, z odpowiednimi akcesoriami, wykorzystywana **do wypierania wysokich deskowań ściennych**.

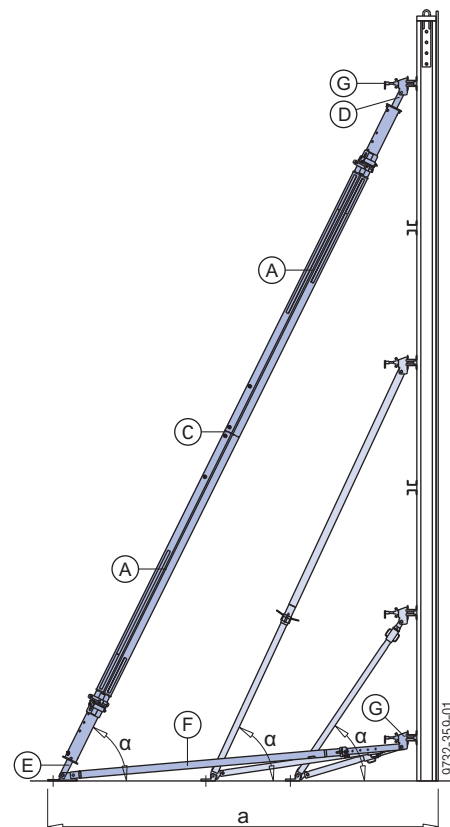
- Przyłączenie bez przebudowy, nadaje się do Doka-deskowań ramowych i Doka-deskowań dźwigarowych.
- Zastrzał 540 Eurex 60 IB ułatwia obsługę szczególnie przy przemieszczaniu deskowania.
- Teleskopowo wysuwana w 10-centymetrowym rastrze i dokładna regulacja bezstopniowa.



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika „Eurex 60 550”!



Przykład możliwości kombinacji typ 4



a ... 361,0 - 600,4 cm
α ... ok. 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:

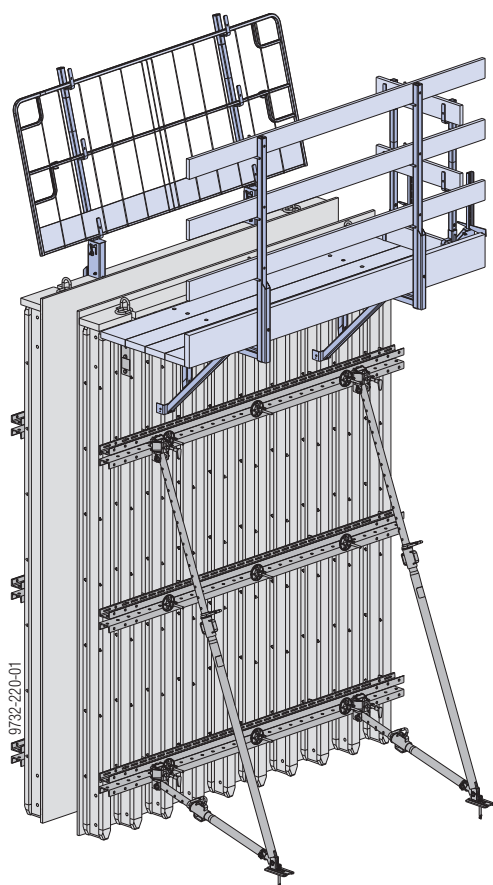
Długość wypory ukośnej z podporą Eurex 60 550 odpowiada wysokości podpieranego deskowania.

Typ	Długość wyciągania L [m]	Wypora ukośna 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)	Zastrzał 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

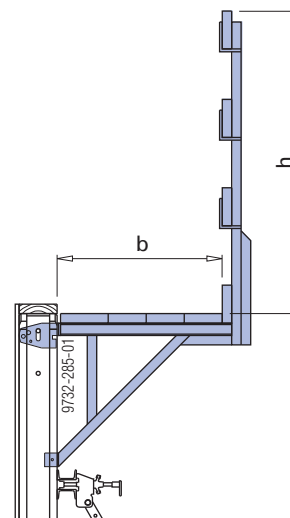
Pomost betoniarski z pojedynczymi konsolami

Za pomocą konsoli Doka można wykonać łatwe w montażu rusztowania betoniarskie

Można je mocować w dowolnym miejscu dźwigara Doka. To umożliwia wykonywanie pomostów pośrednich.



Konsola uniwersalna 90



b ... 87 cm
h ... 160 cm

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

Klasa obciążenia 2 według EN 12811-1:2003

Max. rozstaw profili: 2,00 m

Grubości desek dla rozstawu konsol do 2,50 m:

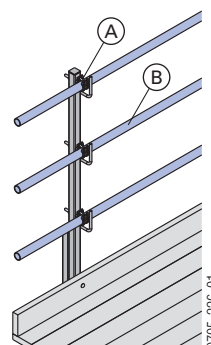
- Deski min. 20/5 cm
- Deski poręczowe min. 15/3 cm

Deski pomostowe i deski poręczy Na każdy metr bieżący rusztowania potrzeba 0,9 m² desek na podłogę pomostu i 0,8 m² desek na barierki (po stronie budowy).

Mocowanie desek poszycia: za pomocą 5 śrub zamkowych M 10x70 i 1 śruby zamkowej M10x160 na konsolę (znajduje się w zakresie dostawy).

Mocowanie desek poręczy: za pomocą 4 gwoździ na konsolę (poza zakresem dostawy).

Konstrukcja z rur rusztowaniowych



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

A Złącze przykręcane 48mm 95

B Rura rusztowaniowa 48,3mm

Warunki użytkowania:

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

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

Należy uważać na odpowiednią sztywność połączonego deskowania.

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



UWAGA

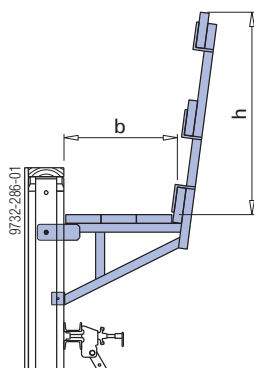
Konsole należy zabezpieczyć przed wyważeniem.

Wskazówka:

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

Uwzględnić przepisy krajowe dotyczące desek pomostu i barierki.

Konsola betoniarska L



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

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

Klasa obciążeniowa 2 według normy EN 12811-1:2003

Max. rozstaw: 2,00 m

Grubości desek dla rozstawu konsol do 2,50 m:

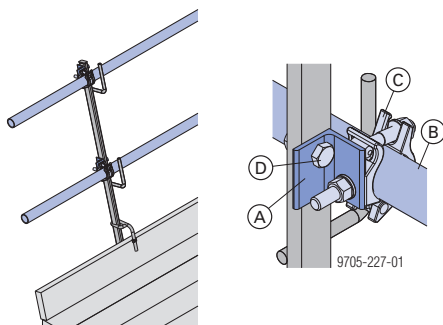
- Deski min. 20/5 cm
- Deski poręczowe min. 15/3 cm

Deski pomostowe i deski poręczy Na każdy metr bieżący rusztowania potrzeba 0,65 m² desek na podłogę pomostu i 0,6 m² desek na barierki (po stronie budowy).

Mocowanie desek poszycia: za pomocą 3 śrub zamkowych M 10x120 na konsolę (poza zakresem dostawy).

Mocowanie desek poręczy: przy użyciu gwoździ

Konstrukcja z rur rusztowaniowych



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

A Przyłącze do rur rusztowaniowych

B Rura rusztowaniowa 48,3mm

C Złącze przykręcane 48mm 50

D Śruba z łbem sześciokątnym M14x40 + nakrętka sześciokątna M14

(poza zakresem dostawy)

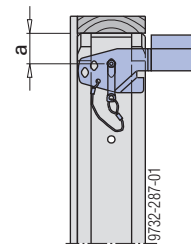
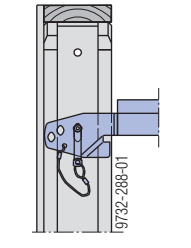
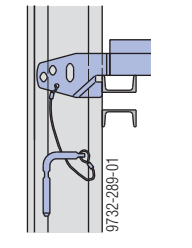
Montaż konsol pomostowych



OSTRZEŻENIE

Ryzyko przypadkowego wyrwania podczas wpinania w stalowy rygiel wielofunkcyjny!

- Każdą konsolę przy stopce należy zamocować po obu stronach za pomocą gwoździ 28x60 lub śruby sześciokątnej M10x140 i nakrętki sześciokątnej M10.

W górnym otworze dźwigara	W dolnym otworze dźwigara	W ryglu wielofunkcyjnym*)
		
a ... 9 cm		

*) ... W przypadku zastosowania łącznika rygla S 8/70 lub H 8/70 konsolę uniwersalną można zamontować bezpośrednio na stalowym ryglu wielofunkcyjnym.



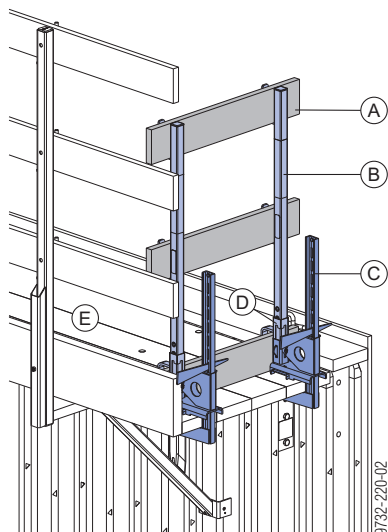
OSTROŻNIE

- W przypadku dźwigarów Doka **H20 N i P**, w których odległość między otworami w krawędzi wynosi 5 cm, nie wolno montować konsoli w najwyższym otworze dźwigara!

Ochrona boczna

Przy pomostach betoniarskich, które nie są zamontowane na całym obwodzie, po stronie czołowej należy zamontować odpowiednią ochronę boczną.

Ochrona boczna XP Xsafe



A Deska poręczy min. 15/3 cm (po stronie klienta)

B Słupek barierki XP 1,20 m

C Zacisk barierki XP 40cm

D Profil do bortnicy XP 1,20m

E Rusztowanie betoniarskie

Montaż:

- Mocno zaklinować zaciski barierki XP w poszyciu pomostu betoniarskiego (zakres zaciskania 2 do 43 cm).
- Dwa profile do bortnicy XP 1,20m nasunąć od dołu na słupek barierki XP 1,20m.
- Wsunąć słupek barierki XP 1,20m w uchwyt słupka w zaciskach barierki, aż zatrzaśnie się zabezpieczenie.
- Zabezpieczyć deski poręczowe za pomocą gwoździ (Ø 5 mm) w uchwytach poręczy.

Animacja:

<https://player.vimeo.com/video/276197020>

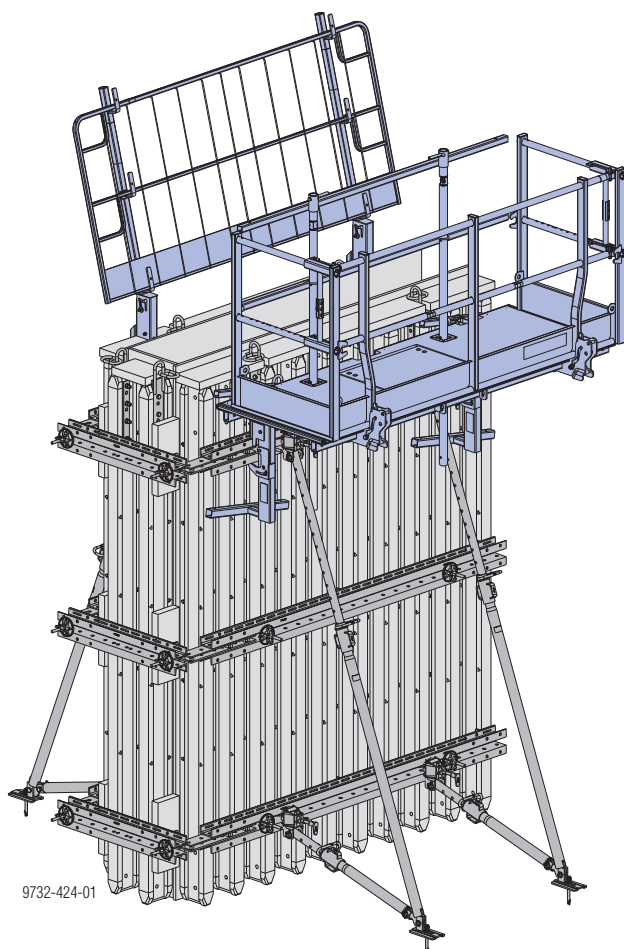
Zacisk barierki ochronnej S



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej S"!

Pomosty betoniarskie

W krótkim czasie gotowe do użycia i sprawiają, że betonowanie jest łatwe i bezpieczne.



Warunki użytkowania:

Pomosty betoniarskie należy zawieszać tylko na takich konstrukcjach szalunkowych, których stabilność gwarantuje przeniesienie założonych obciążeń.

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

Należy zwrócić uwagę na odpowiednią sztywność połączonego deskowania.

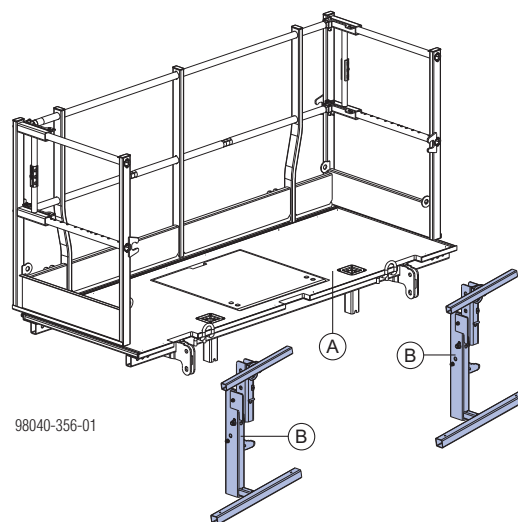
Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Pomosty Xsafe plus

Prefabrykowane, składane pomosty robocze w decydujący sposób polepszają bezpieczeństwo pracy. Są wyposażone w zintegrowane poręcze boczne, drabinki oraz samozamykające się włazy, gotowe do natychmiastowego użycia.



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "System pomostów Xsafe plus"!



A Pomost Xsafe plus

B Przyłącze Xsafe plus do przest. Top50 (2 szt. na pomost)

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

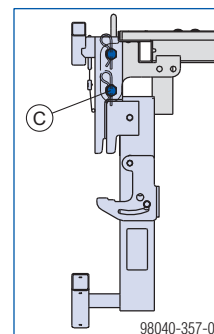
Klasa obciążenia 2 według EN 12811-1:2003

Warunki użycia pomostu Xsafe plus z adapterem do przestawiania Xsafe plus:

- max. jeden poziom pomostu
- maks. wysokość elementów przy montażu w położeniu leżącym i szerokości zespołu elementów ramowych wynoszącej 2,50 m: 6,00 m

Adapter do przestawiania montować do pomostu:

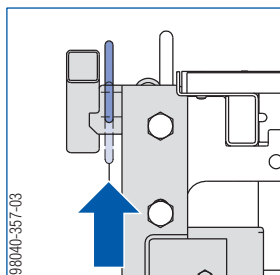
- Adapter do przestawiania zamontować do pomostu przy pomocy bolców łączących 10cm i zawleczek sprężynowych 5mm.



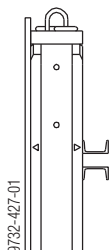
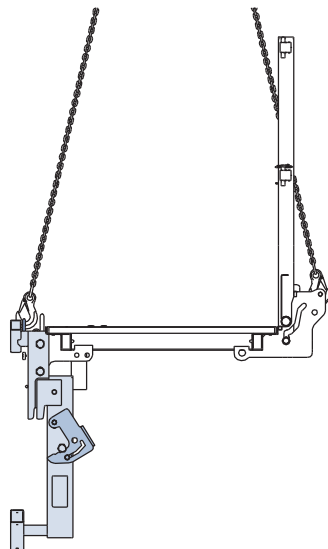
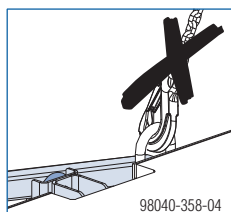
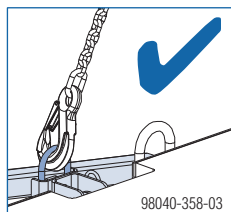
C Bolec łączący 10cm i zawleczka sprężynowa 5 mm Xsafe pluspomostu.

Przenoszenie i zawieszanie:

- ▶ W celu łatwego zamocowania łańcucha poczwórnego Doka należy uchylić uchwyt dźwigowy ręką od dołu.



- ▶ Pomost zamocować przy pomocy zawiesia czterokierunkowego (np. Doka-łańcuch 4-ciężnowy 3,20m) i zbliżyć do deskowania.

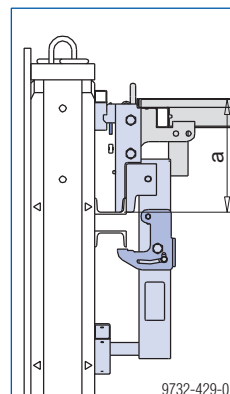
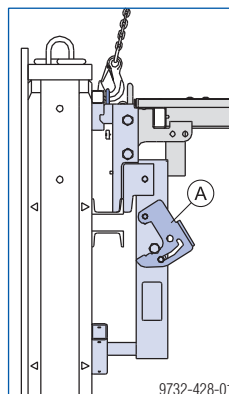


- ▶ Zawiesić pomost na najwyższym ryglu.
- ▶ Odczepić zawiesie czterokierunkowe. Haki zabezpieczające zatraskują się automatycznie.



Zatrzaśnięcie się haków zabezpieczających należy skontrolować wzrokowo!

Pomost jest zabezpieczony przed przypadkowym wysunięciem.



a ... 358 mm (odstęp pomiędzy poszyciem pomostu a stalowym rygłem wielofunkcyjnym)

A Hak zabezpieczający**Odwieszanie:**

- ▶ Pomost zamocować za pomocą zawiesi czterokierunkowych i podnieść. Podczas podnoszenia na zawiesiu czterokierunkowym zaczepionym za haki zabezpieczające pomost jest automatycznie odbezpieczany.



Odblokowanie haków zabezpieczających należy skontrolować wzrokowo!

Boczne przedłużanie pomostu

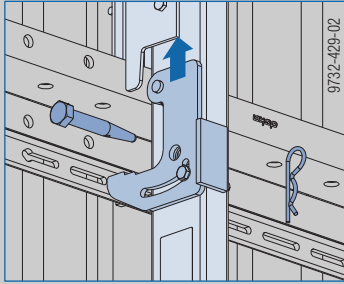
Przy użyciu **przedłużenia pomostu Xsafe plus 0,60m** możliwe jest obustronne przedłużenie pomostu.



OSTROŻNIE

Pomosty z przedłużeniem mogą się przechylić. Zagrożenie upadkiem!

- Na **przedłużeniu pomostu** wchodzić dopiero po zamocowaniu haków zabezpieczających.
- **Haki zabezpieczające** obu przyłączy do przestawiania **zabezpieczyć** bolcem łączącym 10cm i zawleczką sprężynową 5cm.



Wspólne przemieszczanie deskowania i pomostu

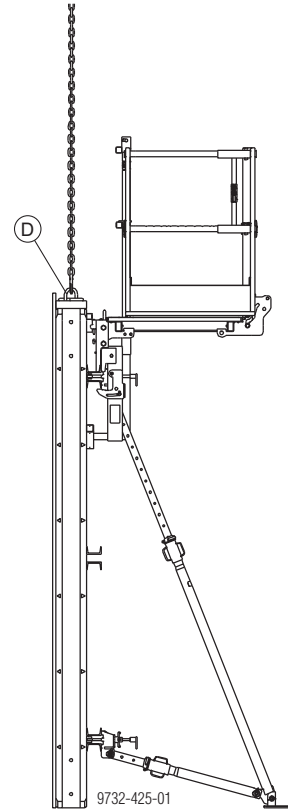
Deskowanie można podnosić i przemieszczać razem z pomostem Xsafe plus.



UWAGA

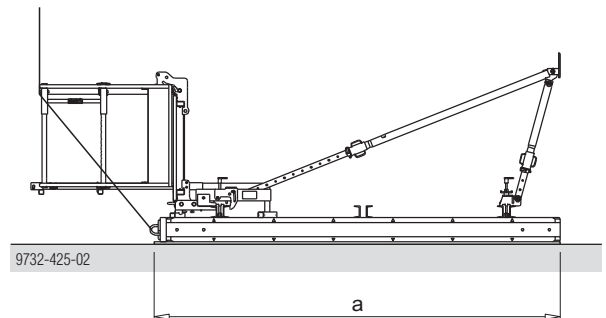
W przypadku jednoczesnego przestawiania deskowania i pomostu betoniarskiego należy zabezpieczyć pomost betoniarski przed przesuwaniem się w bok.

Przestawianie:



D Uchwyt dźwigowy

Podnoszenie / przestawianie:



a ... maks. 6,00 m



OSTROŻNIE

Niedozwolone jest podnoszenie lub przestawianie deskowań o wysokości > 6,00 m:

- Przed podniesieniem/przestawieniem zdemontować pomost z deskowania.

Framax-pomost betoniarski U

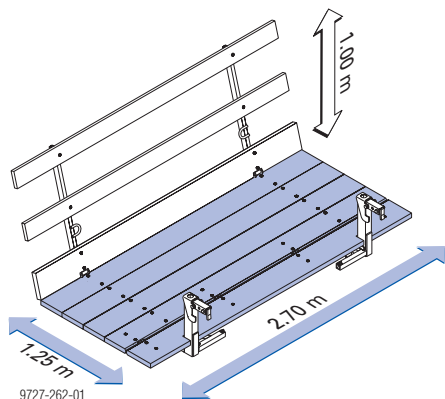
1,25/2,70m



UWAGA

- Kładzenie deskowania wraz z pomostem betoniarskim U jest niedozwolone!
- Jako uzupełnienie przerw między pomostami (max. do 50cm) można zastosować pokrycie z desek. Minimalny zakład na pomostach systemowych 25 cm.

Prefabrykowany, składany pomost do natychmiastowego użycia o szerokości 1,25 m gwarantujący wygodną i bezpieczną pracę.



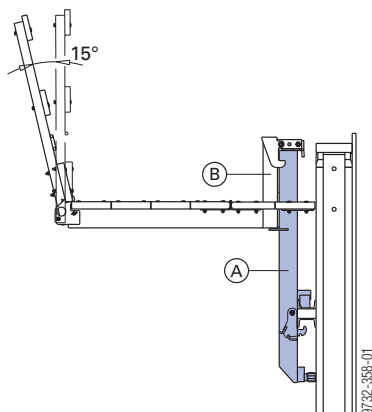
Dop. obciążenie ruchome: 1,5 kN/m² (150 kg/m²)

Klasa obciążenia 2 według EN 12811-1:2003



Dalsze możliwości zastosowania Framax pomostu betoniarskiego U:

- Zastosowanie z deskowaniem ramowym Doka Framax Xlife lub Alu-Framax Xlife
- Deskowanie dźwigarkowe FF20 (z adapterem FF20 do pomostu betoniarskiego Framax U)
- Poręcz może być zablokowana w żądanym położeniu w dwóch pozycjach:
 - pionowo
 - w pochyle 15°
- Za pomocą łącznika pomostu beton. U Framax do Top50 można zawiesić pomost betoniarski Framax U na ryglach elementów Top 50 (2 szt. na pomost betoniarski).

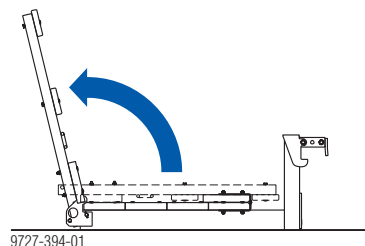


A Łącznik pomostu beton. U Framax do Top50

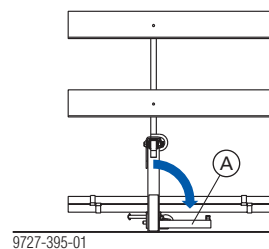
B Pomost betoniarski Framax U

Przygotowanie pomostu betoniarskiego:

- ▶ Poręcz należy podnieść do góry i zablokować w żądanym położeniu.



- ▶ Ustawić oba odboje w wymaganej pozycji.

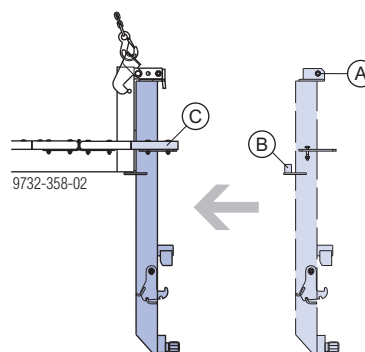


A Odbój

- ▶ Zamknąć poszycie przy pomocy bala przekładanego.

Montaż adaptera:

- ▶ Pomost betoniarski należy lekko unieść za pomocą zawiesia czterocięgnowego.
- ▶ Odkręcić śrubę przyłącza pomostu.
- ▶ Wsunąć rurę adaptera do dolnego otworu pomostu betoniarskiego U.
- ▶ Ponownie wkręcić i mocno dociągnąć śrubę przyłącza pomostu.
- ▶ W razie potrzeby można zamontować dodatkową deskę (należy uwzględnić wgłębienia na adapter).
- ▶ Pomost betoniarski z zamontowanymi adapterami ponownie odstawić na podłoże.



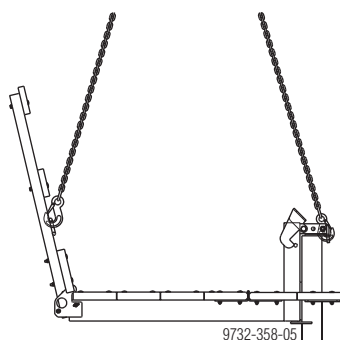
A Śruba

B Rura wewnętrzna

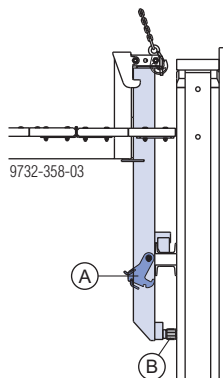
C dodatkowa deska

Przenoszenie i zawieszanie:

- ▶ Przymocować zawieszę czterokierunkową z przodu do płaskich uchwytów dźwigowych i z tyłu do uchwytów dźwigowych poręczy pomostu.



- ▶ Podnieść blaszki zabezpieczające adapterów i zatrzasnąć je w tylnym położeniu.
- ▶ Ustawić profile podporowe w pozycji poziomej i zawiesić pomost betoniarzki U na adapterach w stalowym ryglu wielofunkcyjnym.

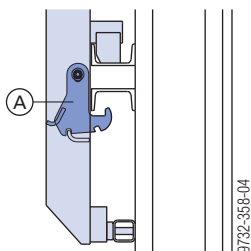


- A** Blaszka zabezpieczająca
B Profil podporowy

- ▶ **Zabezpieczenie pomostu przed wysunięciem:** Podnieść blachę zabezpieczającą i zatrzasnąć w przednim położeniu (zaczep wchodzi w stalowy rygiel ścienny).



Sprawdzić ustawienie blachy zabezpieczającej (**A**) !



Blachy zabezpieczające adaptera można przełożyć z ziemi przy pomocy deski.

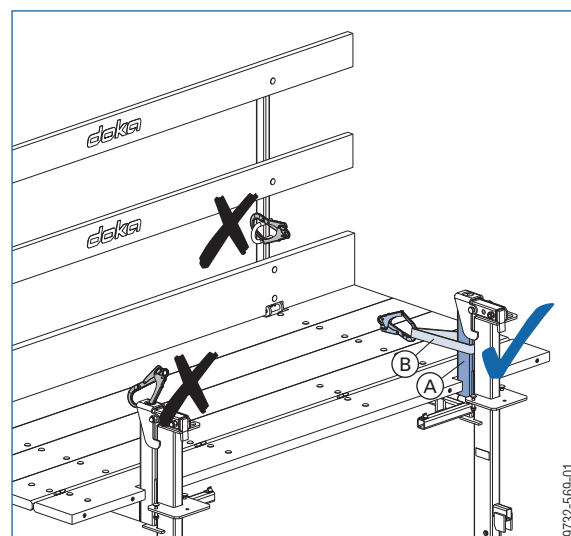
- ▶ Odczepić zawieszę czterokierunkową.

Odwieszanie:

- ▶ Przymocować zawieszę czterokierunkową z przodu do płaskich uchwytów dźwigowych i z tyłu do uchwytów dźwigowych poręczy pomostu.
- ▶ Ręcznie odbezpieczyć blachę zabezpieczającą.
- ▶ Odsunąć pomost betoniarzki.

Punkty zaczepienia upręży chroniącej przed upadkiem**OSTRZEŻENIE**

- ▶ Zwrócić uwagę na minimalną wysokość punktu zaczepienia, w przeciwnym razie nie zostanie zapewniona wystarczająca ilość wolnego miejsca, aby zamortyzować upadek.
- ▶ Owinąć zaczep taśmowy dookoła profilu pionowego pomostu betoniarzki - i przypiąć do niego środki ochrony osobistej.

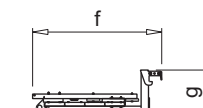
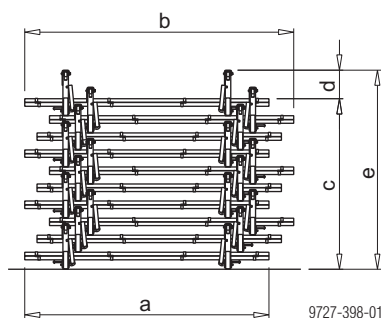


- A** Profil pionowy pomostu betoniarzkiego
B Pas

Transportowanie, układanie w stosy i składowanie

Stos z 10 Framax-pomostów betoniarzskich 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

Ochrona boczna

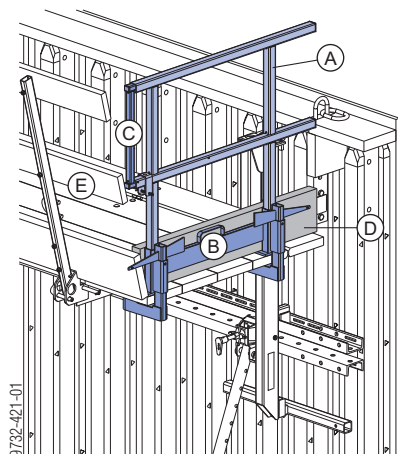
W przypadku pomostów betoniarskich, które nie są zamontowane na całym obwodzie, po stronie czołowej należy zamontować odpowiednią ochronę boczną.

Wskazówka:

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

Uwzględnić przepisy krajowe dotyczące desek poszycia i poręczy.

Boczna barierka ochronna T



A Boczna barierka ochronna T

B Element zaciskowy

C Zintegrowana barierka teleskopowa

D Deska poręczy min. 15/3 cm (po stronie klienta)

E Pomost betoniarski

Montaż:

- Mocno zaklinować część zaciskową do podłogi pomostu betoniarskiego (zakres zaciskania 4 do 6 cm).
- Osadzić poręcz.
- Poręcz teleskopową wyciągnąć na żadaną długość i zabezpieczyć.
- Założyć bortnicę (deska poręczowa).

Animacja:

<https://player.vimeo.com/video/274887351>

Barierka zabezpieczająca

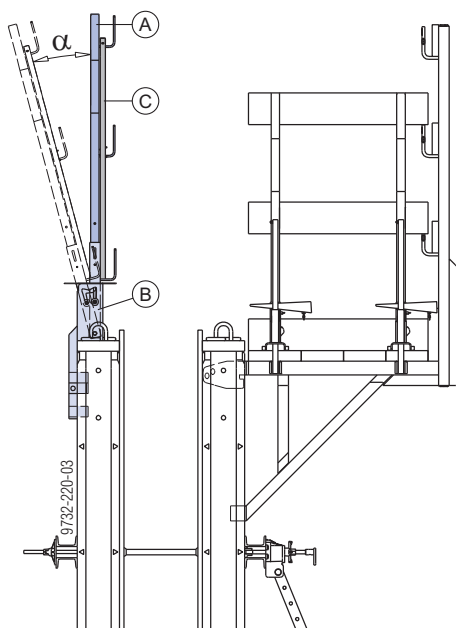
Jeżeli pomosty robocze zostaną zamocowane tylko po jednej stronie deskowania, na deskowaniu przeciwnym należy przymocować zabezpieczenie przed upadkiem.

Wskazówka:

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

Uwzględnić przepisy krajowe dotyczące desek poszycia i poręczy.

Ochrona boczna XP Xsafe

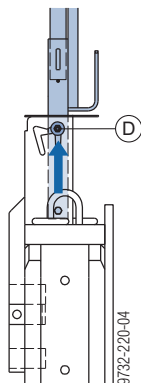


$\alpha \dots 15^\circ$

- A Słupek barierki XP
- B Łącznik XP do desk. dźwigarowych
- C Siatka ochronna XP lub deski poręczowe

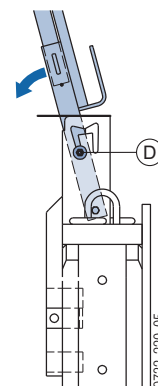
W razie potrzeby (np. w celu uzyskania większej ilości miejsca podczas betonowania) barierka może zostać odchylona na zewnątrz o 15° .

- Wcisnąć bolec blokujący w adaptery XP, aż do zatrzaśnięcia sprężyny (zwrócić uwagę, aby siatka ochronna i deski poręczowe zachodziły na siebie).



- D Śruba blokująca

- Odchylić barierkę na zewnątrz.



- D Śruba blokująca

Śruba blokująca automatycznie opada i zabezpiecza odchylony zespół.



Sprawdzić wzrokowo położenie śruby blokującej!

Warianty obarierowania:

Siatka ochronna XP 1,20m	Siatka ochronna XP 0,60m	Deski poręczowe

- a ... 143 cm
- b ... 93 cm
- c ... min. 100 cm
- d ... 103 cm

- E Słupek barierki XP 1,20 m
- F Słupek barierki XP 0,60 m
- G Siatka ochronna XP 1,20m
- H Siatka ochronna XP 0,60m
- I Poszycie pomostu
- J Deska barierki



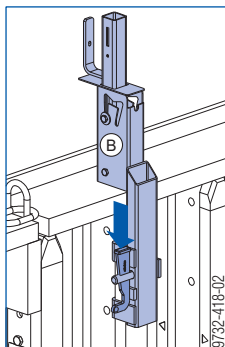
UWAGA

- W przypadku obarierowania z siatką ochronną XP 0,60m należy zachować minimalną odległość 100 cm od poszycia pomostu do górnej krawędzi poręczy!
- W przypadku obarierowania z deskami poręczowymi, w górnym uchwycie poręczy nie wolno montować desek poręczowych!

Montaż

Przeciwbarierki można montować zarówno na elementach stojących, jak i leżących na podłożu.

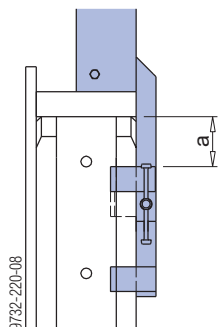
- ▶ Zamontować łącznik XP do desk. dźwigarowych na elemencie Top 50 i zabezpieczyć go klinem.



B Łącznik XP do desk. dźwigarowych

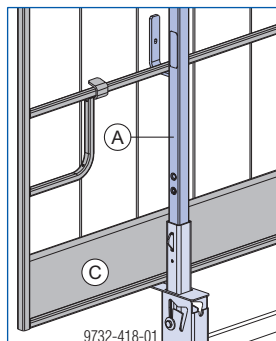


Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie i pewne przyleganie (wymagane jest 10 cm odstępu między częścią zaciskową a końcem dźwigara)!



a ... 10 cm

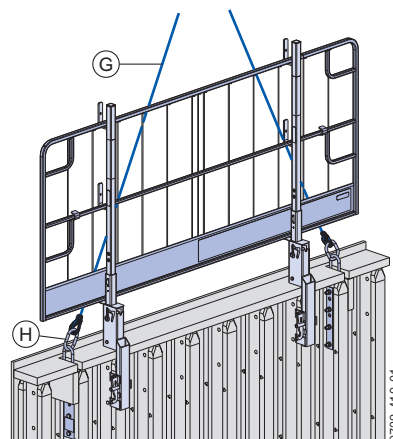
- ▶ Wsunąć słupek barierki XP w uchwyt słupka w łączniku do desk dźwigarowych, aż zatrzaśnie się zabezpieczenie.
- ▶ Zawiesić siatkę ochronną XP lub deski barierki.
- ▶ Zamocować siatkę ochronną XP za pomocą paska zaciskowego 30x380mm i deski poręczy gwoździami (Ø 5mm) do słupka barierki XP.



A Słupek barierki XP

C Siatka ochronna lub deski poręczy

Przestawianie przy użyciu dźwigu

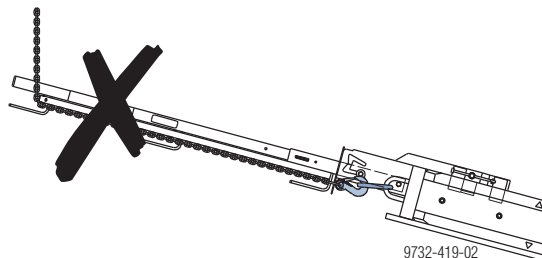


G Łańcuch poczwórny Doka

H Uchwyt dźwigowy

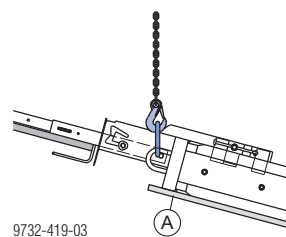
W przypadku zespołów elementów z przeciwbarierkami należącymi do ochrony bocznej XP Xsafe należy przestrzegać następujących zasad:

- Przy podnoszeniu lub przestawianiu barierka musi być ustawiona w pozycji pionowej.
- Ponieważ podczas przenoszenia łańcuch poczwórny styka się z siatką ochronną i deskami poręczy, może nastąpić odkształcenie elastyczne barierki.
- Podczas podnoszenia, przenoszenia lub zmiany położenia łańcuch poczwórny nie może przechodzić przez siatkę ochronną ani deski poręczowe.



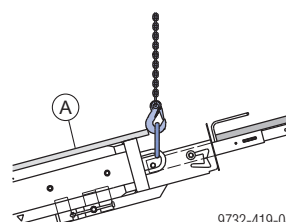
Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie łańcucha poczwórnego:

- Umieścić od strony zewnętrznej
- Podnosić z tego położenia



9732-419-03

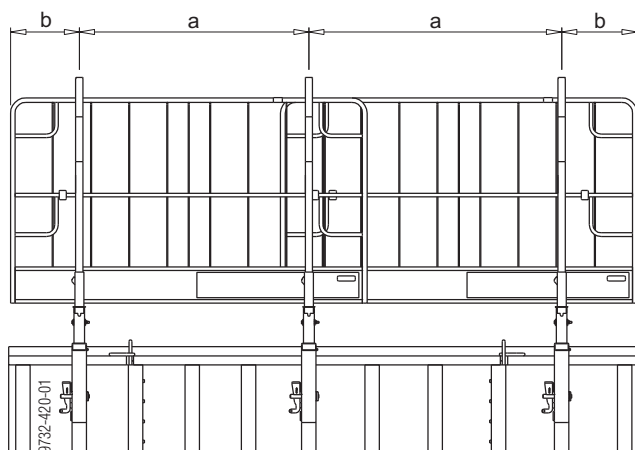
- Umieścić z tylnej strony deskowania (np. do czyszczenia poszycia)
- Podnosić z położenia do czyszczenia
- Przestawianie stojącego zespołu elementów



9732-419-04

A Od strony poszycia deskowania

Wymiarowanie



a ... Rozstaw podparcia w osiach
b ... Występ

Wskazówka:

Wartość szczytowego ciśnienia prędkości wiatru $q=0,6 \text{ kN/m}^2$ w najwyższym stopniu uwzględnia warunki wiatrowe panujące w Europie zgodnie z normą EN 13374 (zaznaczone w tabelach).

Dopuszczalny rozstaw (a)

		Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru q [kN/m ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
Dopuszczalny Rozstaw podparcia w osiach	Siatka ochronna XP	2,5 m			-
	Deska poręczowa 2,4 x 15 cm	1,9 m			
	Deska poręczowa 3 x 15 cm	2,7 m		2,4 m	2,0 m
	Deska poręczowa 4 x 15 cm	3,3 m		2,4 m	2,0 m

Dopuszczalny występ (b)

		Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru q [kN/m ²]			
		0,2	0,6	1,1	1,3
Dopuszczalny wspornik	Siatka ochronna XP	0,6 m		0,4 m	-
	Deska poręczowa 2,4 x 15 cm	0,5 m			
	Deska poręczowa 3 x 15 cm	0,8 m			
	Deska poręczowa 4 x 15 cm	1,4 m			

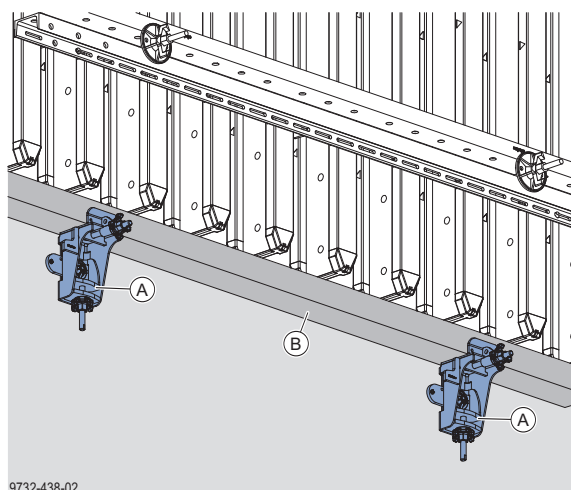
Deskowanie ściennie w obszarze krawędzi budynku

Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny 2G

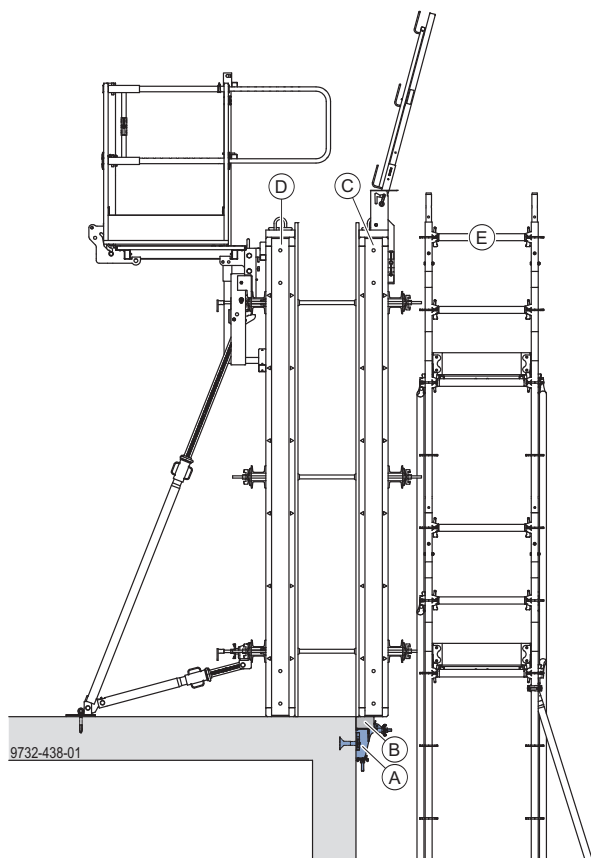
Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny 2G

służy do ustawiania deskowania w obszarze krawędzi budynku, jeżeli nie jest dostępny punkt podparcia (np. pomost).

Ma podwójną funkcję, dzięki której wspornik można zamocować za pomocą Kotwy Gzymsowej 15,0 lub alternatywnych zakotwień.



9732-438-02



9732-438-01

A Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny 2G

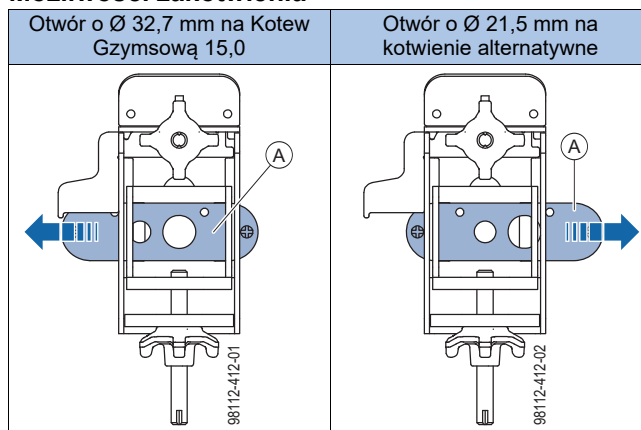
B Deska dolna 120x80 mm (szer. x wys.), zamontowana na deskowaniu zamknięcia

C Deskowanie zabezpieczające

D Deskowanie stacjonarne

E Rusztowanie elewacyjne

Możliwości zakotwienia



A Nakładka do ustawiania na odpowiedni otwór

Otwór o Ø 32,7 mm na Kotwę Gzymsową 15,0

Maksymalne obciążenie $F_{dop.}$	Dop. nośność na wspornik szalunku ściennego 2G: (dane dotyczą betonu niespękanego)	
	Klasa wytrzymałości betonu: min. C20/25 Wytrzymałość kostkowa betonu na ściskanie $f_{ck, cube, current}$	
	10 N/mm ² (odpowiada B10)	15 N/mm ² (odpowiada B15) lub wyższa
	16,7 kN	20,0 kN



UWAGA

Montaż wspornika podtrzymującego wykonuje się z rusztowania elewacyjnego znajdującego się przed nim!

Wskazówka:

W celu zamocowania wspornika podtrzymującego, w poprzednim odcinku betonowania należy zabetonować kotwę gzymsową 15,0.



Uwzględnić informację dla użytkownika „Kotew gzymsowa 15,0”!

Otwór o Ø 21,5 mm na kotwienie alternatywne

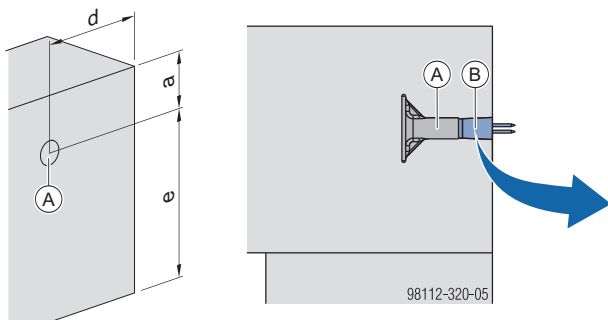
Siły do przeniesienia przez kotwienie alternatywne od obciążenia $F_{dop.}$		Maksymalne obciążenie $F_{dop.}$ [kN]			
		5,0	10,0	15,0	20,0
	Charakterystyczna wartość siły rozciągającej $N_{R,k}$	4,5	9,0	13,5	17,9
	Obliczeniowa wartość siły rozciągającej $N_{R,d}$	6,7	13,5	20,2	26,9
	Charakterystyczna wartość siły poprzecznej $V_{R,k}$	5,0	10,0	15,0	20,0
	Obliczeniowa wartość siły poprzecznej $V_{R,d}$	7,5	15,0	22,5	30,0

**UWAGA**

- Wymagane jest wykonanie obliczeń statycznych!
- Montaż wspornika podtrzymującego wykonuje się z rusztowania elewacyjnego znajdującego się przed nim!
- Kotwienia alternatywne należy dobrać nie tylko pod kątem sił, lecz także z uwzględnieniem wytrzymałości betonu na ściskanie oraz minimalnych odległości.

Montaż:

- Wyjąć stożek nabijany z kotwy gzymsowej.



a ... min. 15,5 do max. 19,5 cm

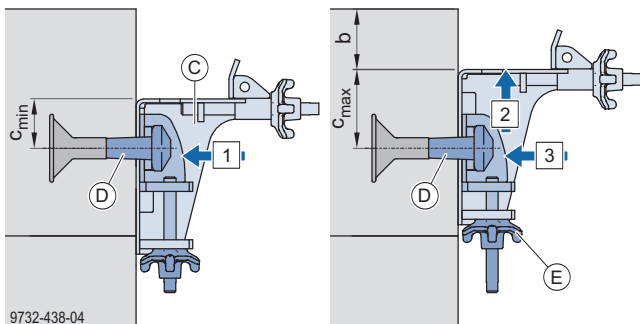
d ... min. 15 cm

e ... min. 45 cm

A Kotew gzymsowa 15,0

B Stożek nabijany 15,0

- Przymocować wspornik podtrzymujący do kotwy gzymsowej za pomocą stożka wkręcanego 15,0 (nie dokręcać).
- Ustawić na wymaganym poziomie (**b**) za pomocą dolnej pionowej nakrętki gwiazdzistej.
- Dokręcić stożek wkręcany 15,0.



b ... 8,0 cm (przesunięcie na deskę dolną)

	Kotew gzymsowa 15,0	Kotwienie alternatywne
C _{min} ...	6,5 cm	6,0 cm
C _{maks.} ...	11,5 cm	12,0 cm
Zakres regulacji ...	5,0 cm	6,0 cm

C Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny 2G

D Stożek wkręcany 15,0

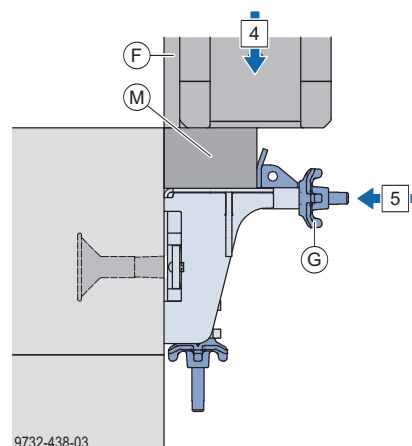
E Nakrętka gwiazdzista pionowa



Zwrócić uwagę na prawidłowe i pewne przyleganie wspornika podtrzymującego do ściany!

- Ustawić deskowanie na wspornikach podtrzymujących.

- Przy użyciu górnej, poziomej nakrętki gwiazdzistej docisnąć deskowanie do konstrukcji.



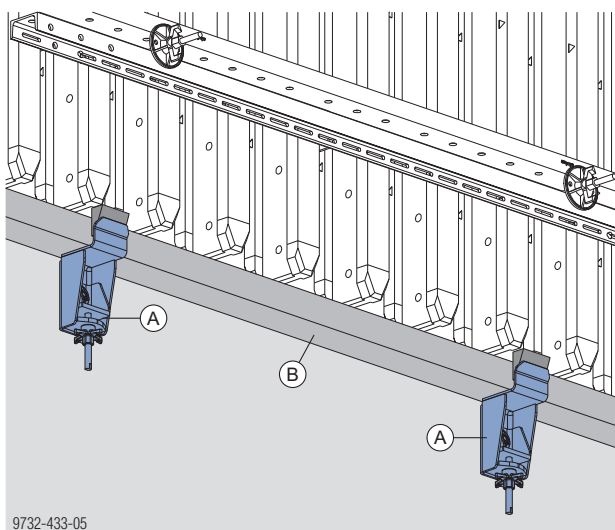
F Deskowanie

G Nakrętka gwiazdzista pozioma

M Deska dolna

Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny

Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny służy do ustawiania deskowania w obszarze krawędzi budynku, jeżeli nie jest dostępna żadna podstawa nośna (np. pomost).



Otwór o $\varnothing$ 32,7 mm na Kotew gzymsową 15,0:

	Dop. nośność na wspornik : (dane dotyczą betonu niespękanego)	
	Charakterystyczna wytrzymałość kostkowa betonu na ściskanie $f_{ck, cube, dost.}$	
	10 N/mm ² (C 8/10)	15 N/mm ² (C 12/15) lub wyższa
Maksymalne obciążenie $F_{dop.}$	16,7 kN	20,0 kN



UWAGA

- Montaż wspornika podtrzymującego oraz kotwienie elementów odbywa się z wyprzedzającego rusztowania elewacyjnego!

Wskazówka:

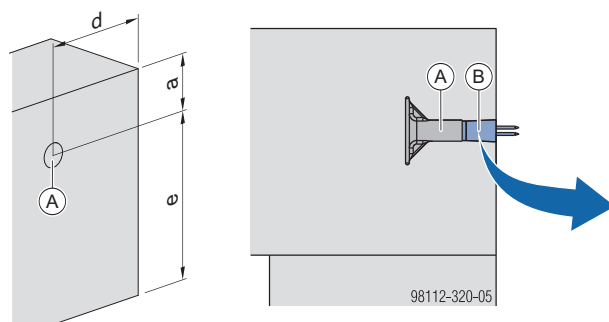
W celu zamocowania wspornika podtrzymującego, w poprzednim odcinku betonowania należy zabetonować **kotwę gzymsową 15,0**.



Uwzględnić informację dla użytkownika „Kotew gzymsowa 15,0”!

Montaż:

- Wyjąć stożek nabijany z kotwy gzymsowej.

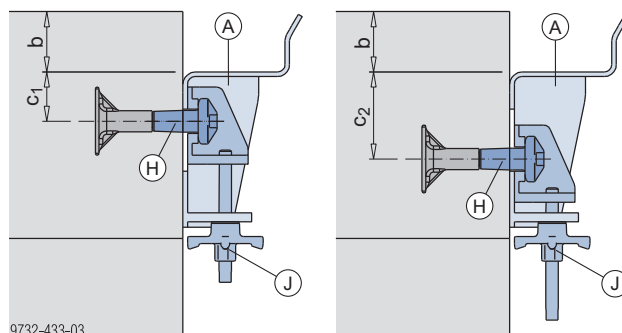


a ... min. 15,5 do max. 19,5 cm
d ... min. 15 cm
e ... min. 45 cm

A Kotew gzymsowa 15,0

B Stożek nabijany 15,0

- Przymocować wspornik podtrzymujący do kotwy gzymsowej za pomocą stożka wkręcanego 15,0 (nie dokręcać).
- Ustawić na wymaganym poziomie (**b**) za pomocą nakrętki gwiazdistej.
- Dokręcić stożek wkręcany 15,0.



b ... 8,0 cm (przesunięcie na deskę dolną)
Odległość odsunięcia c_1 ... 6,5 cm do c_2 ... 11,5 cm

A Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny

A Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny

B Deska dolna 120x80 mm (szer. x wys.), zamontowana na deskowaniu zamknięcia

C Deskowanie zabezpieczające

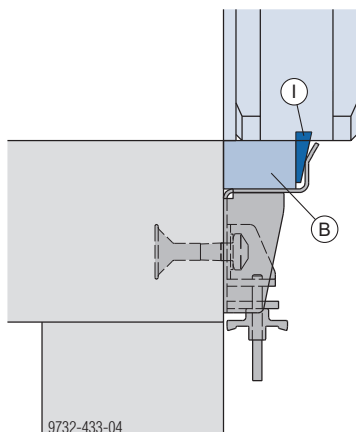
D Deskowanie stacjonarne

E Rusztowanie elewacyjne

H Stożek wkręcany 15,0**J** Nakrętka gwiaździsta

Zwrócić uwagę na prawidłowe i pewne przyleganie wspornika podtrzymującego do ściany!

- ▶ Ustawić otwarcie deskowania.
- ▶ Ustawić zamknięcie deskowania za pomocą dźwigu na wspornikach podtrzymujących.
- ▶ Deskę dolną deskowania docisnąć klinem do ściany/stropu.

**B** Deska dolna**I** Klin

- ▶ Montaż ściąгов.



Przed odwieszeniem od dźwigu:

- ▶ Wolno dopiero wtedy odwiesić element od dźwigu, gdy wbudowanych jest przynajmniej tyle miejsc kotwowych, że zagwarantowane jest wystarczające zabezpieczenie przed wywróceniem.

- ▶ Odłączyć zespół elementów od dźwigu.

System drabinek

System drabinek XS umożliwia bezpieczne dojście do pomostów pośrednich i pomostów betoniarskich:

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

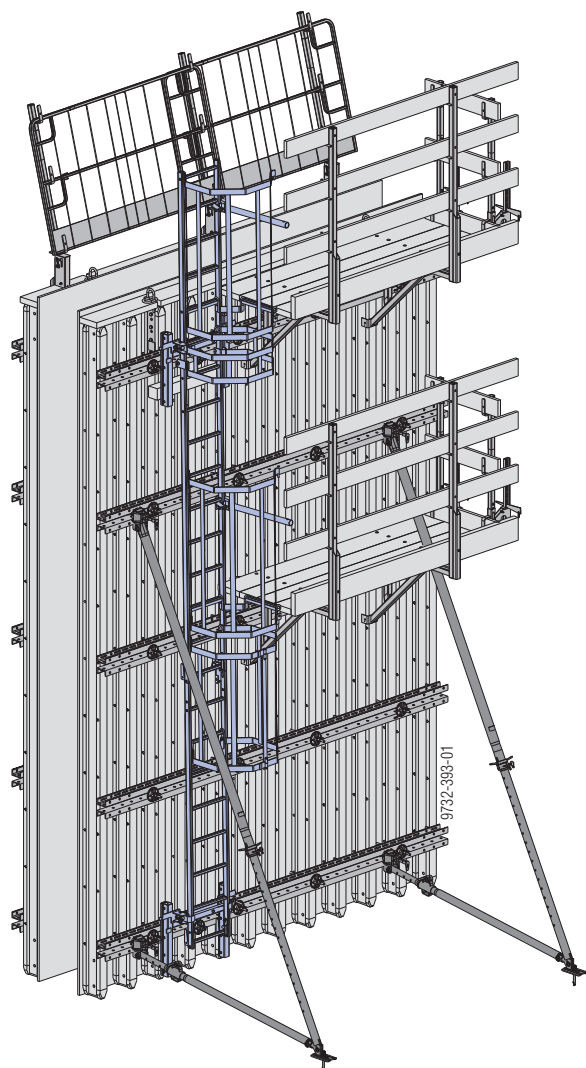
Wskazówka:

Podczas montażu systemu drabinek należy przestrzegać przepisów krajowych.



OSTROŻNIE

- Drabinki XS wolno wykorzystywać tylko w systemie, a nie jako drabiny wolnostojące.



Montaż

Przygotować deskowanie

- Wstępnie zmontować zespoły elementów na podłożu montażowym (patrz rozdział [Łączenie elementów](#)).
- Zamontować pomosty i wypory ukośne na leżącym elemencie (patrz rozdział [Pomosty betoniarskie](#) i [Deskowanie radialne](#)).

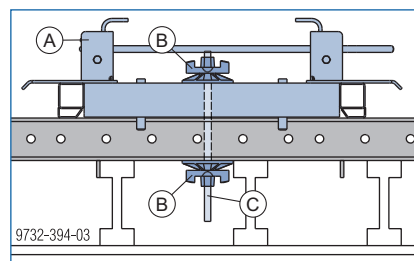
Zamocować do deskowania przyłącza



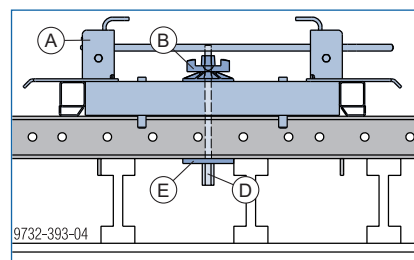
UWAGA

- Montaż systemu drabinek XS odbywa się zasadniczo w obrębie elementu.
- Jeżeli jest to niemożliwe (np. w przypadku zamontowanego koźła oporowego), po bokach elementu można zamontować ruszt dźwigarowy (min. 4 dźwigary Doka), który umożliwi montaż. Dzięki temu będzie możliwa szybsza zmiana na inną konfigurację.

Wariant mocowania 1:



Wariant mocowania 2:



A Przyłącze XS deskowania ściennego

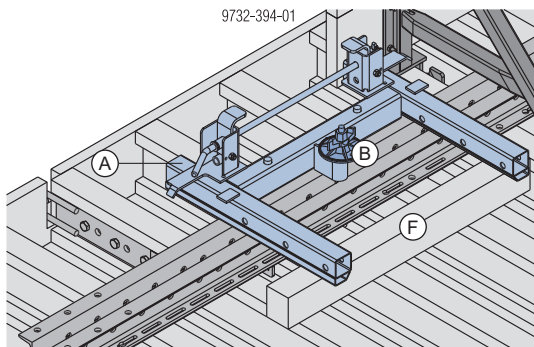
B Nakrętka talerzowa 15,0

C Ściąg 15,0 (długość= 0,40 m)

D Ściąg zacisku 15,0 330mm

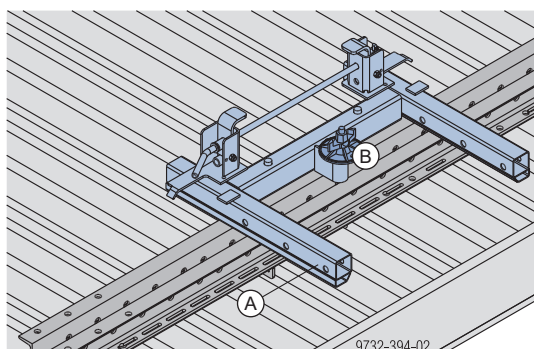
E Płytkę do ściąg 12/12 lub 15/20

- ▶ Przyłącze XS deskowania ściennego umieścić na stalowym ryglu wielofunkcyjnym w obszarze górnej krawędzi deskowania i podłożyć kantówkę (punkt docisku). Kantówkę przymocować do dźwigara Doka za pomocą gwoździ.
- ▶ Przymocować przyłącze XS deskowania ściennego.



- A Przyłącze XS deskowania ściennego
- B Nakrętka talerzowa 15,0
- F Kantówka 10x10 mm (po stronie budowy)

- ▶ Przyłącze XS deskowania ściennego umieścić na dole na stalowym ryglu wielofunkcyjnym (kantówka nie jest wymagana) i przymocować.



- A Przyłącze XS deskowania ściennego
- B Nakrętka talerzowa 15,0

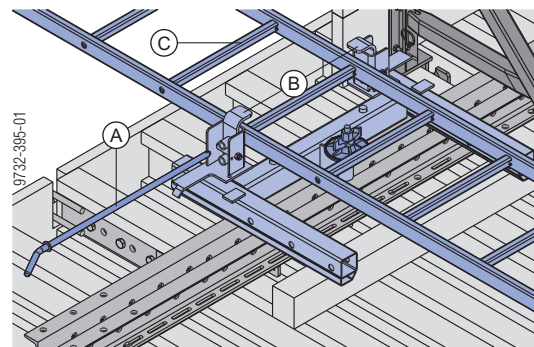
Wskazówka:

W przypadku wysokości deskowania powyżej 5,85 m konieczne jest zastosowanie dodatkowego przyłącza XS deskowania ściennego mniej więcej w połowie wysokości deskowania. To zapobiega kołysaniu się drabinki podczas wchodzenia.

Montaż drabinek

do górnego przyłącza XS szalunku ściennego

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

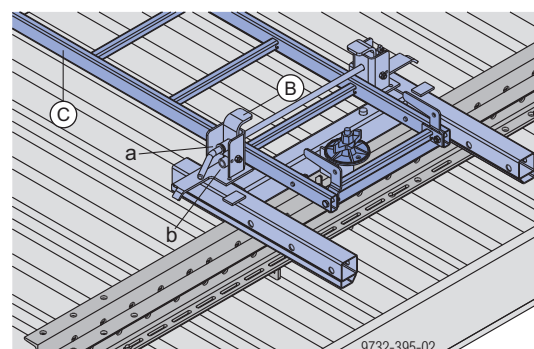


- w górnym otworze (a)

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

na dolnym przyłączu XS szalunku ściennego

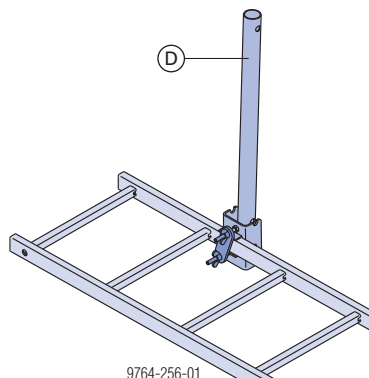
- ▶ Wyjąć bolec wsuwany, odchylić obydwa haki zabezpieczające i położyć drabinę na przyłączu XS.
- ▶ Haki zabezpieczające zamknąć, włożyć ponownie bolec wsuwany i zabezpieczyć przy pomocy zatyczki odginanej.



- w górnym otworze (a) przy jednej drabinie
- w dolnym otworze (b) w obszarze zakładu (2 drabinki)

- B Haki zabezpieczające
- C Drabina systemowa XS

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



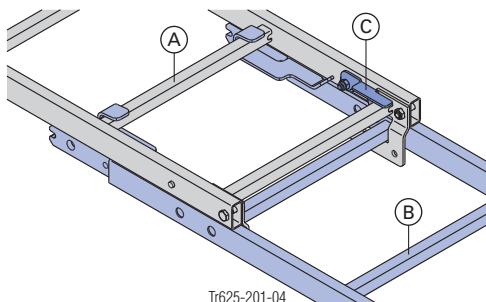
D Barierka zabezpieczająca XS

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

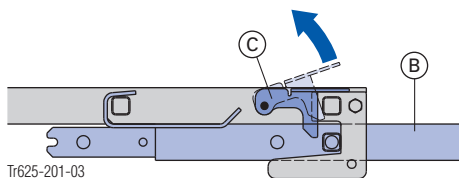
System drabinek XS przy wysokościach ponad 3,75 m

Teleskopowo wysuwana przedłużka drabinki (dopasowanie do podłoża)

- W celu regulacji długości należy podnieść zamek zabezpieczający drabinki i zawiesić przedłużkę drabinki XS 2,30m na pożądanym szczebelku drugiej drabinki.



Szczegóły



A Drabina systemowa XS 4,40m

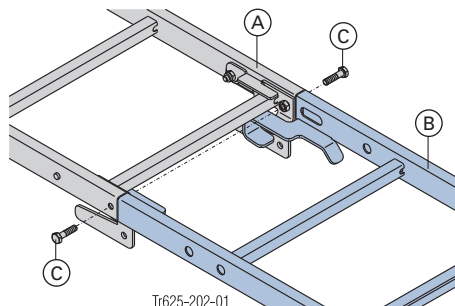
B Przedłużka drabinki XS 2,30m

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 pałką zawieszonym 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

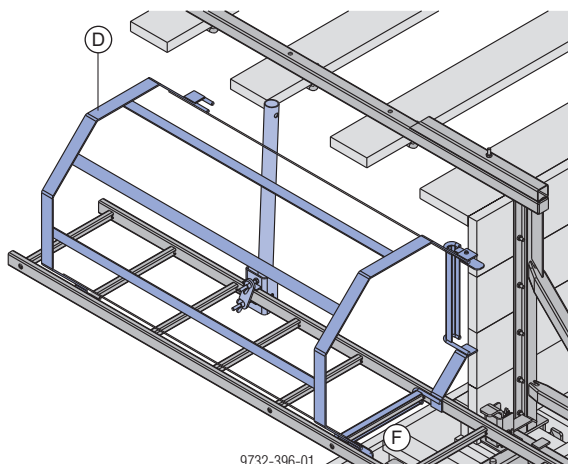
C Śruby SW 17 mm

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



UWAGA

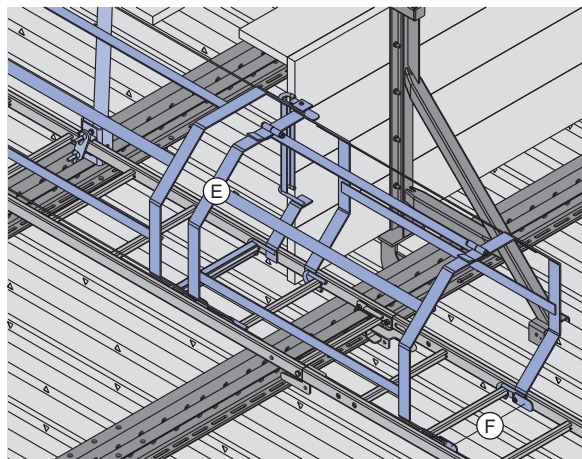
- W celu bezpiecznego pod względem technicznym zastosowania osłony tylnej należy przestrzegać przepisów właściwych urzędów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pracy obowiązujących w danym kraju, n.p. BGV D 36.
- Zawiesić tylną osłonę wyjścia XS (dolna strona zawsze na wysokości pomostu). Zamki zabezpieczające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



D Wyjście z osłoną tylną XS

F Zamek zabezpieczający

- Zawiesić pozostałe osłony tylne na wolnych szczelkach.



9732-393-03

E Osłona tylna XS

F Zamek zabezpieczający

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.

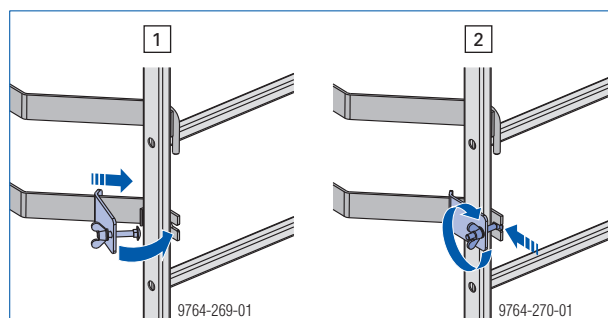
Wyjście na pomost pośredni

Z zasady obowiązują:

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

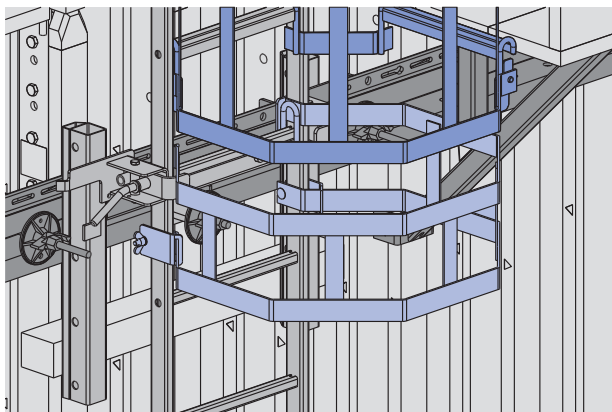
Montaż osłony tylnej XS 0,25 m

- Zawiesić osłonę tylną na wolnym szczelku i zabezpieczyć przed przypadkowym wypieciem.



9764-269-01

9764-270-01



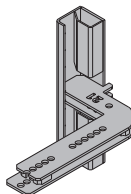
9732-393-02

Kombinacje różnych systemów deskowania

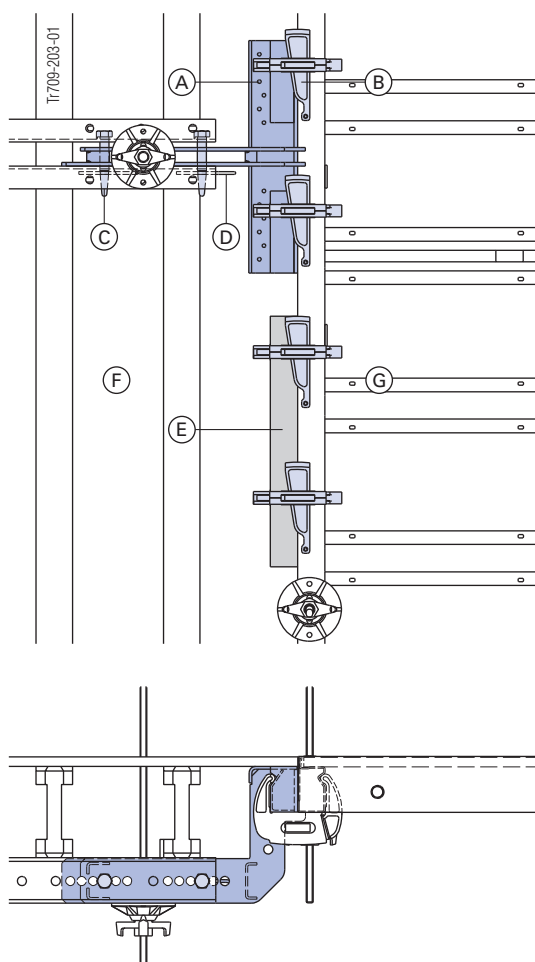
Z deskowaniem dźwigarowym można łączyć następujące systemy deskowań:

- Deskowanie ramowe Framax Xlife
- Deskowanie ramowe Alu-Framax Xlife
- Deskowanie łukowe H20

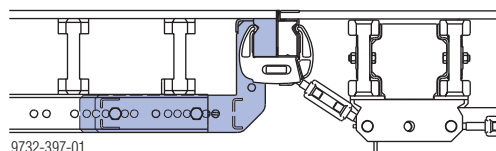
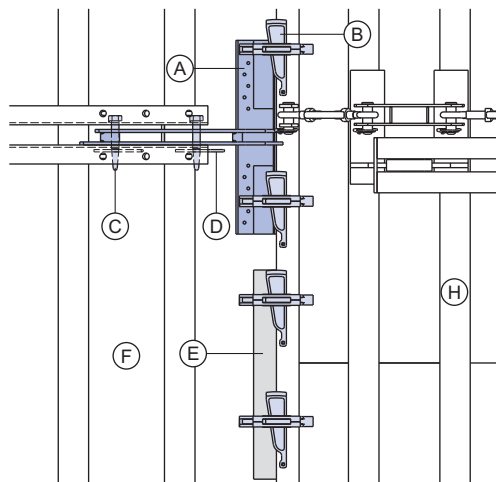
Do tego celu jest potrzebny łącznik redukcyjny 18 mm, 21 mm lub 27 mm.



Przykład kombinacji z deskowaniem ramowym Framax Xlife



Przykład kombinacji z deskowaniem łukowym H20



- A** Łącznik redukcyjny 18 mm, 21 mm lub 27 mm
- B** Zamek Framax RU
- C** Bolec łączący 10 cm
- D** Zawlecza sprężynowa 5mm
- E** Profilowana kantówka
- F** Deskowanie dźwigarowe
- G** Deskowanie ramowe Framax Xlife
- H** Deskowanie łukowe H 20

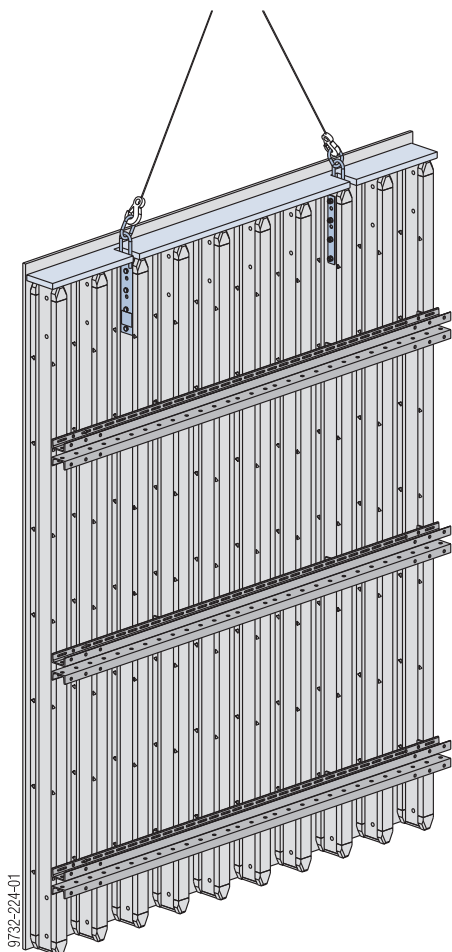


Możliwość łączenia z deskowaniem dźwigarowym FF20:

Elementy Top 50 można łączyć z gotowymi elementami FF20 przez dostosowanie odstępów między pasami. Pozwala użytkownikom w krótkim czasie uzupełnić dostępne deskowanie o posiadany sprzęt.

Przestawianie przy użyciu dźwigu

Z uchwytem dźwigowym i usztywnieniem rozporowym

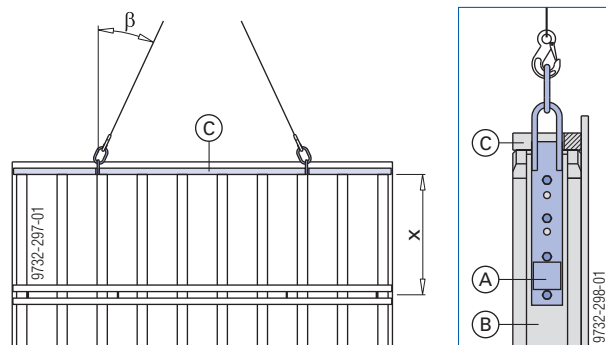


Do uchwyty dźwigowego mocuje się zawiesie linowe do przestawiania elementów. Jest on skręcony ze środkiem dźwigarów Doka.



Dopuszczalna nośność dynamiczna:

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



A Uchwyt dźwigowy

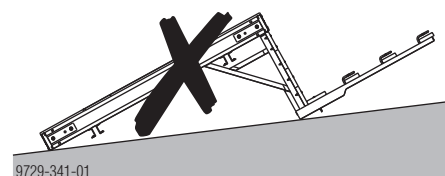
B dźwigary Doka

C Usztywnienie (belka 4,5/20 cm)

Wskazówki dotyczące montażu uchwyty dźwigowego i usztywnienia (deska górna), patrz rozdział [Montaż elementów](#).

Dla własnego bezpieczeństwa należy również wziąć pod uwagę następujące punkty:

- Elementy lub stosy elementów układać wyłącznie na równych, nośnych powierzchniach.
- Element odpiąć dopiero po bezpiecznym odłożeniu.
- Nie wspinać się na stos elementów.
- Panele układać w ten sposób, aby nie obciążać pomostów ani konsoli.



OSTROŻNIE

▶ Przestawianie bez usztywnienia jest zabronione.



UWAGA

- Kąt nachylenia β zawiesi maks. 30°.
- Przy ustawianiu lub przy składowaniu na stojąco należy zabezpieczyć przed działaniem wiatru.



Przestrzegać instrukcji obsługi.

Podwyższone wymagania wobec betonu architektonicznego

Przykłady zwiększonych wymagań:

- Wymagania architektoniczne
- Szczególne wymagania dotyczące równości powierzchni betonu



Dalsze informacje, patrz informacja dla użytkownika „Deskowanie betonu architektonicznego”.

Mocowanie sklejek śrubami od tyłu

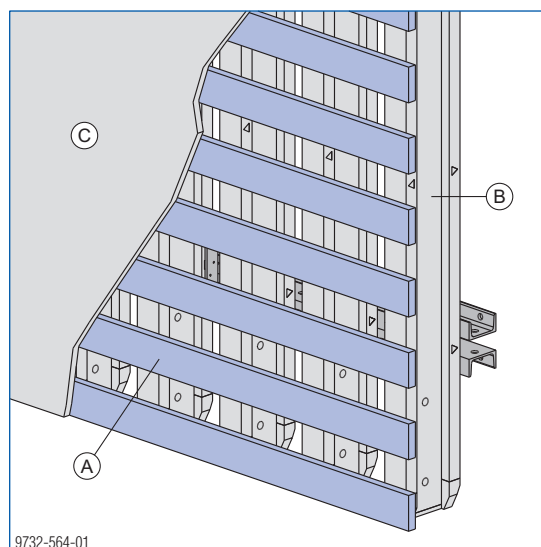
Korzyści:

- Wytwarzanie wysokiej jakości powierzchni betonowych bez odcisku śrub.
- Mniej prac wykończeniowych na strukturze betonu.
- Łatwe czyszczenie powierzchni sklejek.

Dostępne są **2 warianty** mocowania sklejek na dźwigarach Doka:

- **Otwarte deskowanie**
 - Duża sztywność elementów
 - Możliwość późniejszego zamontowania klamer kołnierзовych
 - Optymalne dla długiego czasu trwania budowy
- **Kształtka do przykręcania sklejk H20**
 - Brak pęcznienia
 - Możliwość dzierżawy
 - Optymalne dla krótkiego czasu trwania budowy

Otwarte deskowanie



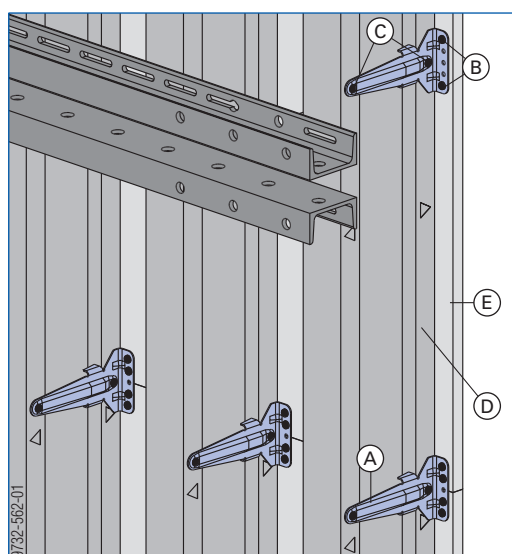
A Otwarte deskowanie

B Ruszt dźwigarów

C Sklejka

Kształtka do przykręcania sklejki H20

Kształtka do przykręcania sklejki H20 umożliwia mocowanie sklejki do dźwigarów Doka od tyłu.



- A** Kształtka do przykręcania sklejki H20
- B** Śruba Framax 6,7x20,6 (nr art. 508302100)
- C** Śruba uniwersalna z łbem stożkowym z gniazdem Torx TG 5x50
- D** Dźwigar Doka H20
- E** Sklejka

Korzyści:

- Zastosowanie z różnymi sklejkami o grubości od 18 do 27 mm.
- Szybki demontaż bez niszczenia.

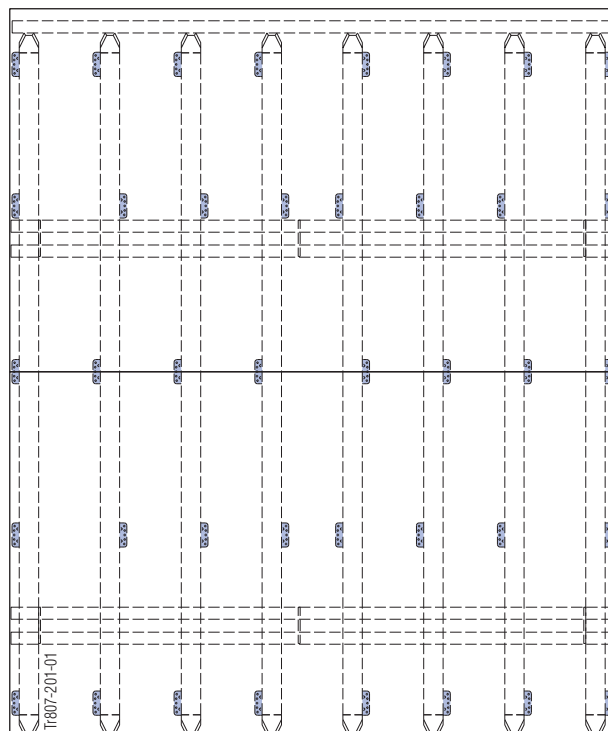


UWAGA

- W przypadku płyt o grubości 18 mm zastosowanie jest możliwe wyłącznie z dodatkową podkładką o grubości 3 mm (ryzyko przewiercenia).
- Podczas łączenia z kształtką do przykręcania sklejki H20, sklejkę należy zabezpieczyć przed podniesieniem.

Do mocowania sklejki jest wymaganych ok. 5 sztuk kształtek do przykręcania sklejki H20 na m².

Przykład zastosowania



Wymagane śruby do kształtki do przykręcania sklejki H20:

Typy sklejek	Śruba Framax 6,7x20,6 (na sklejce)	Śruba uniwersalna z łbem stożkowym z gniazdem Torx TG 5x50 (na dźwigarze)
Sklejka wielowarstwowa (Dokaplex lub równoważny produkt)	2 (środek płyty) 4 (styk płyty)	2
Sklejka trójwarstwowa (3-SO lub równoważny produkt)	4	2

Mocowanie sklejki wielowarstwowej:

na środku płyty	przy styku płyty

Dop. siła wyciągania na śrubę Framax 6,7x20,6:

Typy sklejek	Głębokość wkręcania	dop. siła wrywająca ¹⁾
Sklejka wielowarstwowa (np. Dokaplex 18 lub 21mm)	15 mm	0,5 kN
Sklejka trójwarstwowa (np. 3-SO 21 lub 27mm)	18 mm	0,2 kN

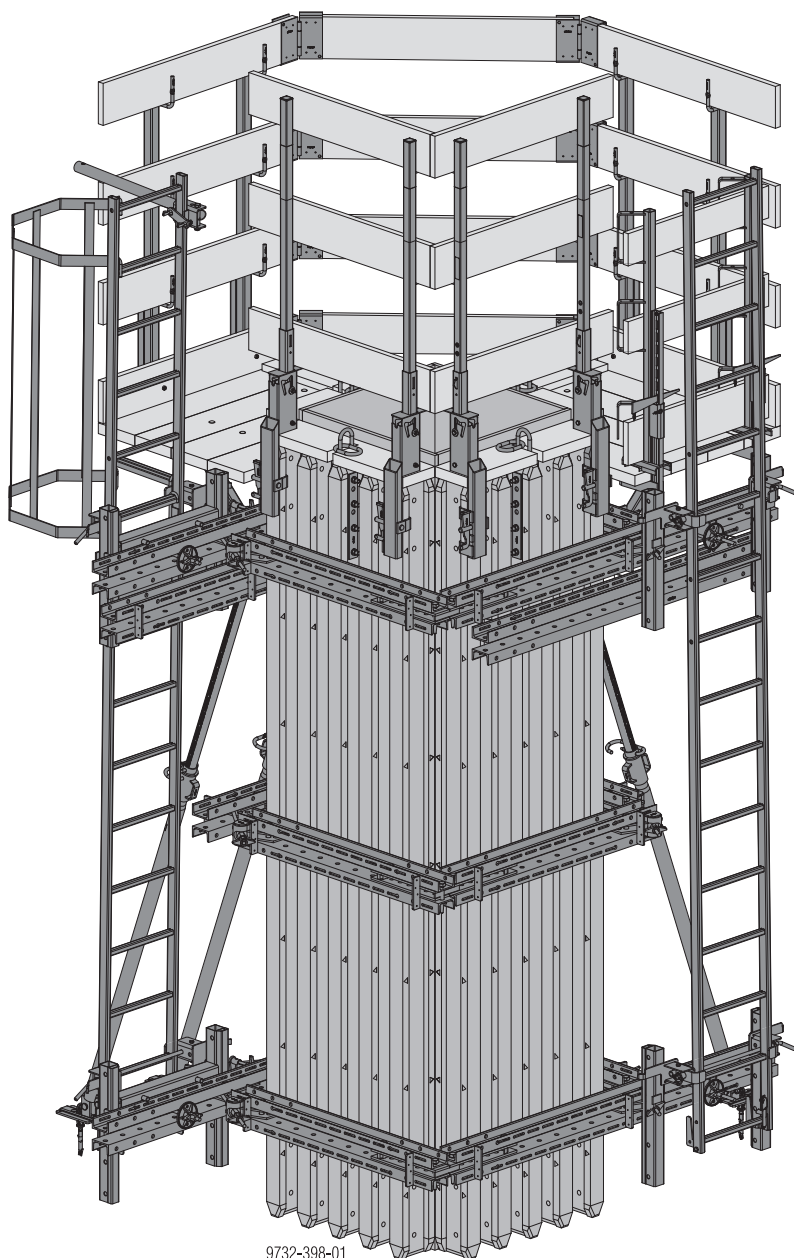
¹⁾ Wartości dla sklejki wilgotnej.

Dalsze możliwości zastosowania

Deskowanie słupów Top 50

Również przy deskowaniu słupów stosuje się sprawdzone dźwigary Doka, stalowe rygle wielofunkcyjne oraz sklejki Doka.

- Przekroje bezstopniowe do 120 x 120 cm
- brak kotwienia przez beton
- dokładna i gładka powierzchnia betonu
- łatwy montaż i obsługa



9732-398-01



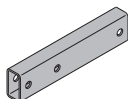
Należy przestrzegać informacji dla użytkownika „Deskowanie słupów Top 50”!

Top50 jako deskowanie konstrukcji nośnych i deskowanie tuneli

System modułowy deskowań dźwigarowych Top 50 firmy Doka oferuje wiele możliwości zastosowania. Od prostych deskowań ściennych po wózki do deskowania tuneli oraz deskowania konstrukcji ustrojów nośnych obiektów mostowych.

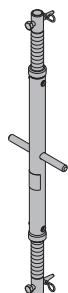
Deskowania dźwigarowe Doka można dopasowywać przy użyciu następujących elementów uzupełniających:

- **Nakładka nośna Top50** to specjalna nakładka do łączenia stalowych rygli wielofunkcyjnych. Jest wykonywana pod konkretny projekt.

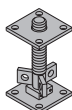


- **Krzyżulec Top50 i wrzecionowa podpora ukośna** tworzą wraz ze stalowymi ryglami wielofunkcyjnymi deskowanie nośne do mostów i wielkogabarytowych deskowań przejezdnych.

Dalsze informacje, patrz rozdział [Krzyżulce](#).



- **Uniwersalna stopa wypory T8** do odprowadzania sił pionowych do 80 kN.
Nie nadaje się do obciążeń rozciągających!

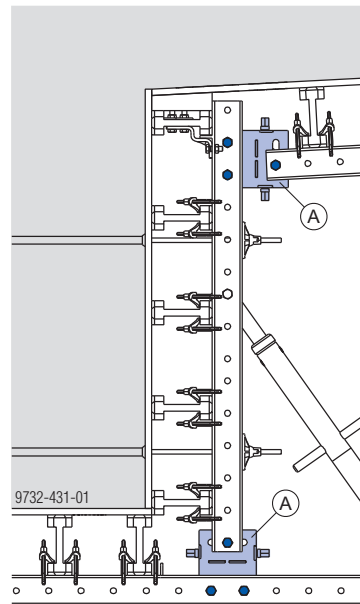


- **Listwa T 21/42 2,00m** to listwa z tworzywa sztucznego do zakrywania spoin deskowania.



Łącznik regulowany T

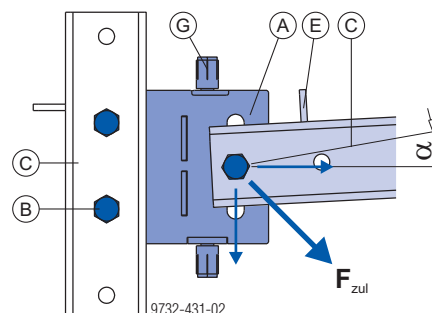
Łącznik regulowany T umożliwia płynną regulację wysokości i kąta nachylenia elementów Top50, np. w deskowaniu ustrojów nośnych mostów.



UWAGA

Uważać na możliwość ókolizji przewiązki stalowego rygla wielofunkcyjnego z łącznikiem regulowanym T!

Element do stalowych rygli wielofunkcyjnych WS10 i WU12



α ... maks. 23°

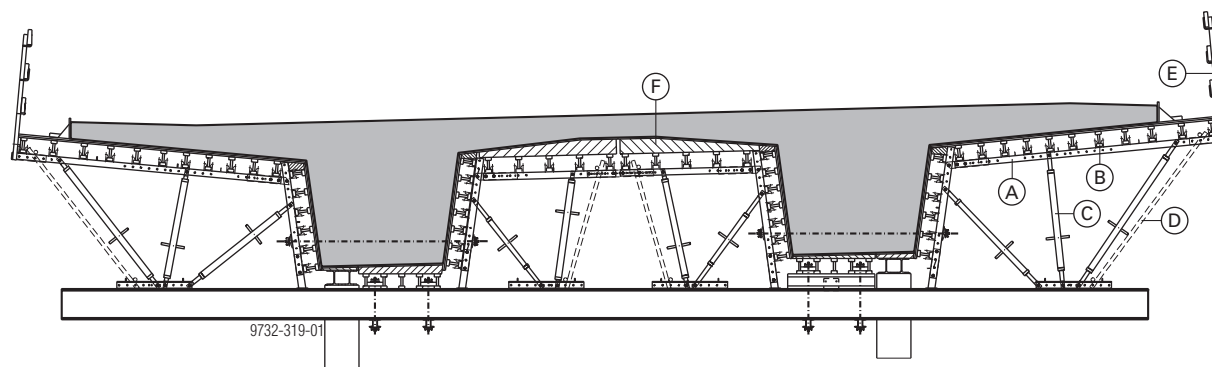
- A Łącznik regulowany T
- B Bolec łączący 10 cm + zawleczka sprężynowa 5 mm
- C Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 i WU12
- E Przewiązka stalowego rygla wielofunkcyjnego
- G Wrzeciono SW24 (maks. odległość przesunięcia 107 mm)

$F_{dop.} = 37 \text{ kN}$

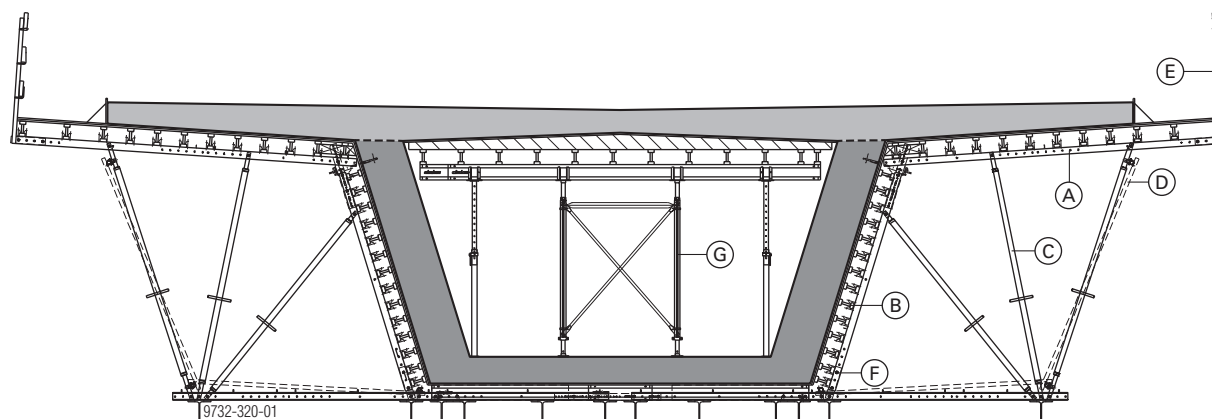
Wymagane narzędzie do obsługi wrzecion:

- grzechotka przestawna 1/2"
- Nasadka 24 1/2"

Deskowania konstrukcji nośnych

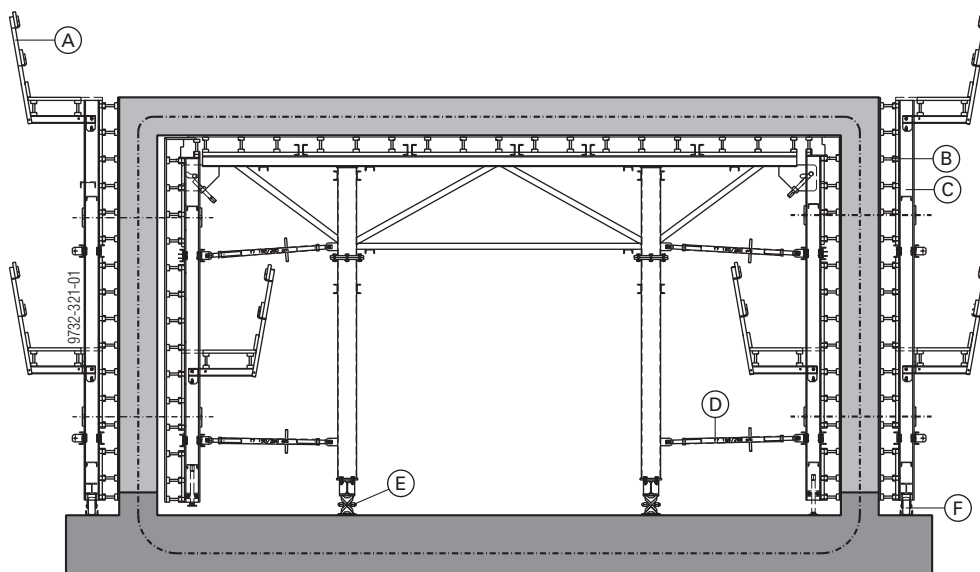


- A** Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- B** dźwigary Doka
- C** Wrzecionowa podpora ukośna
- D** Usztywnienie
- E** Barierka wsuwana T 1,80m
- F** Krążyna drewniana

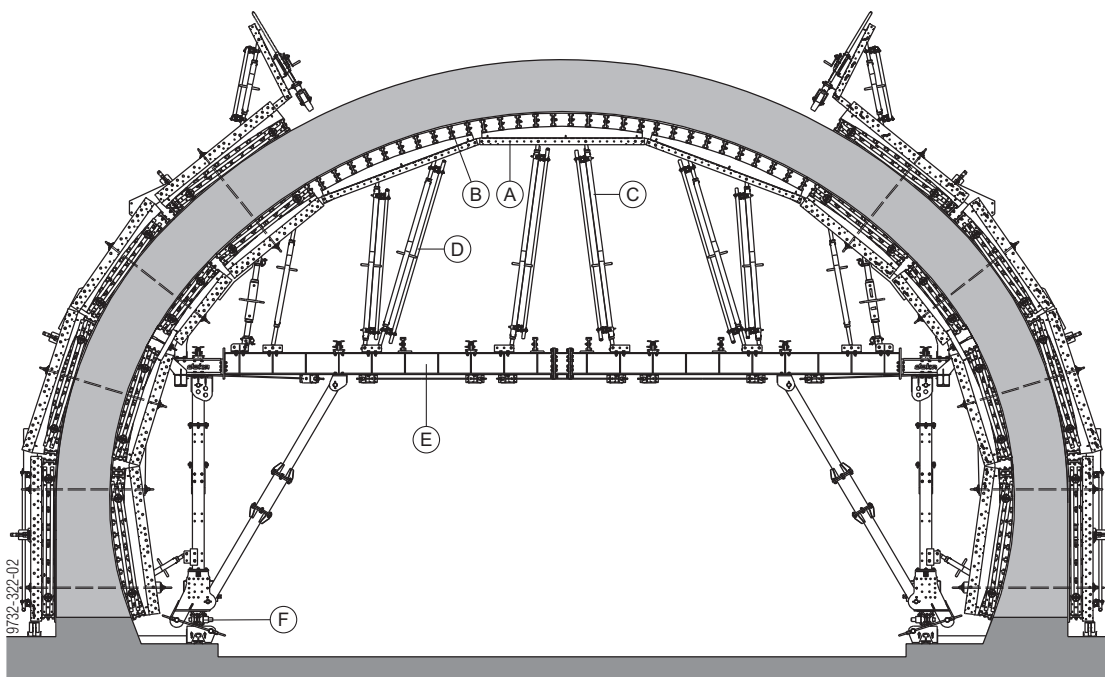


- A** Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50
- B** dźwigary Doka
- C** Wrzecionowa podpora ukośna
- D** Usztywnienie
- E** Barierka wsuwana T 1,80m
- F** Nakładka nośna Top50
- G** Wieże podporowe Doka Staxo

Deskowania tuneli



- A Pomost przykręcany
- B dźwigary Doka
- C Dwuteownik
- D Wrzecionowa podpora ukośna
- E Klin do opuszczania
- F Wózek rolkowy

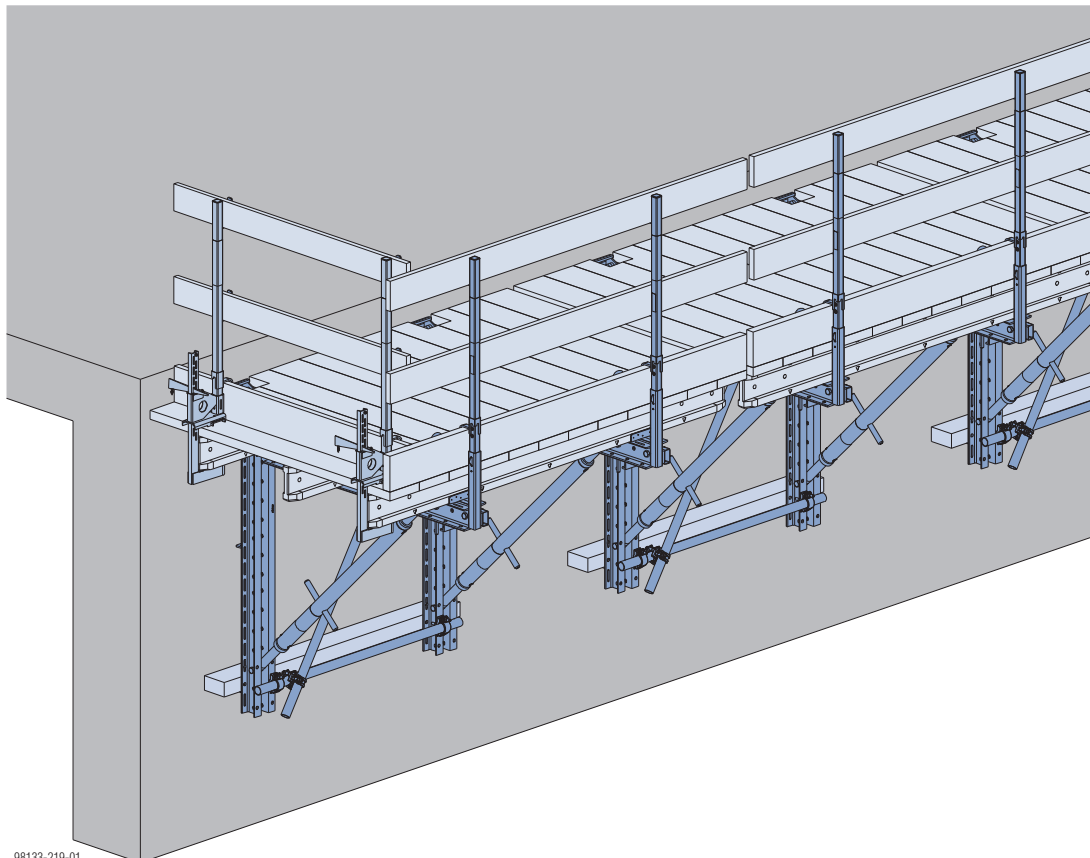


- A Stalowy rygiel wielofunkcyjny
- B dźwigary Doka
- C Wrzecionowa podpora ukośna
- D Usztywnienie
- E np. system do tuneli DokaCC
- F Klin do opuszczania

Pomosty z elementów systemowych z uniwersalną głowicą zawieszenia

Proste i wszechstronne w zastosowaniu. Dzięki uniwersalnej głowicy zawieszenia i elementom systemów Doka pomosty można idealnie dostosować do różnych wymagań projektowych. Zakres zastosowań uniwersalnej głowicy zawieszenia obejmuje zarówno proste

platformy składowania i robocze, pomosty betoniarskie oraz wsporniki gzymsowe przy ścianach pionowych, jak i zastosowania specjalne w konstrukcjach nachylnych lub wąskich szachtach.

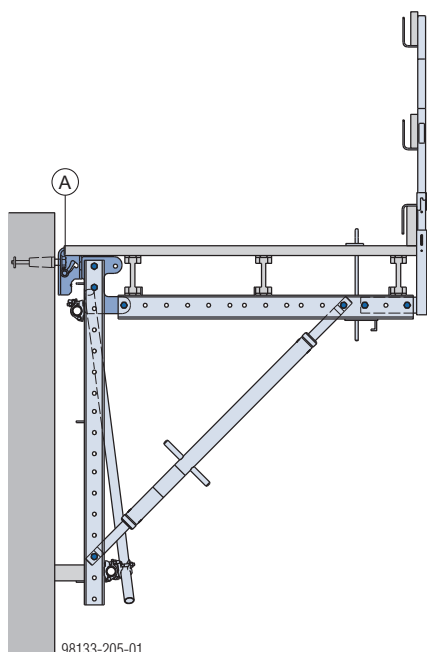


98133-219-01

Przykład zastosowania:



Uwzględnić informację dla użytkownika „Pomosty z elementów systemowych”.

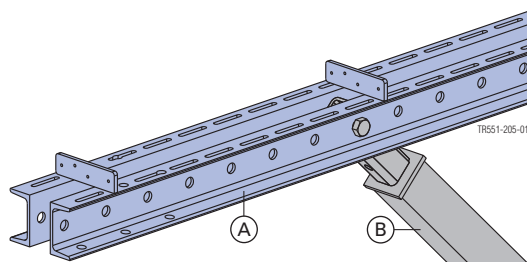


98133-205-01

A Uniwersalna głowica zawieszenia

Możliwości podłączenia w stalowym ryglu wielofunkcyjnym

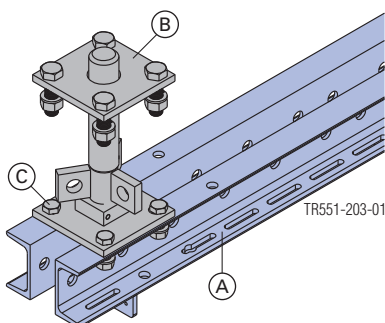
Przyłączenie wrzeciona lub krzyżulca w ciągłym rastrze otworowym



A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50

B Krzyżulec

Przyłączenie uniwersalnej stopy wrzecionowej T8

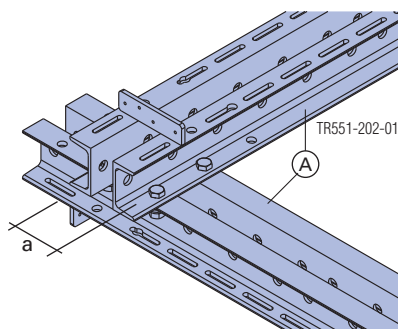


A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50

B Uniwersalna stopa wrzecionowa T8

C Śruba z łbem sześciokątnym M16x45 na nakrętką sześciokątną i podkładką (po stronie budowy)

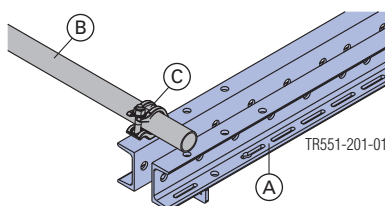
Wzajemne połączenie śrubowe pod kątem prostym poprzez otwory kołnierzowe na tylnej stronie



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 złącz przykręcanych

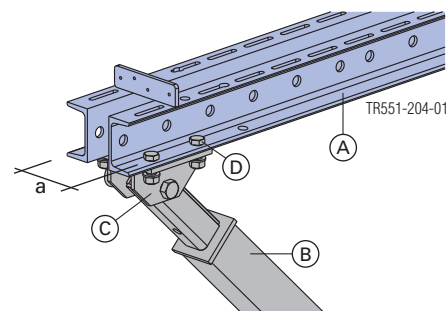


A wielofunkcyjny rygiel stalowy WS10 Top50

B rura usztywniająca

C obejmą przykręcaną

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 nakrętką sześciokątną i podkładką

Deskowanie do betonu samozagęszczalnego (SCC)

Kołnierz do podawania betonu SCC umożliwia wprowadzanie samozagęszczalnego betonu (SCC).



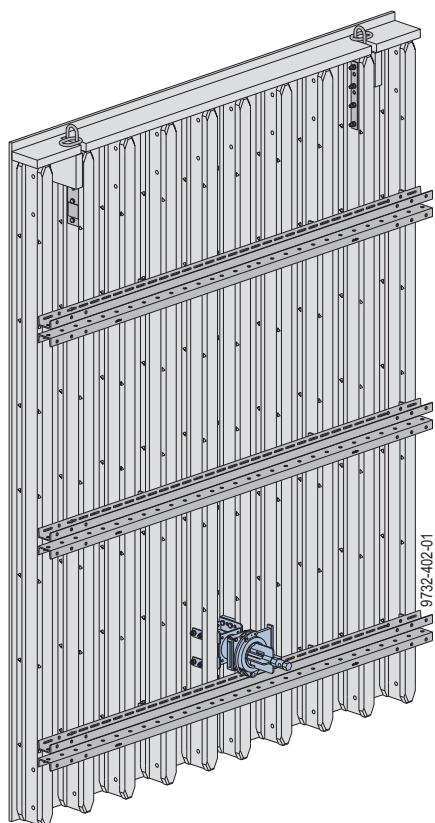
UWAGA

Kołnierz do betonu samozagęszczalnego (SCC) nie nadaje się do wylewania betonu tradycyjnego!



Uwzględnić informację dla użytkownika „Sza-
lowanie betonu samozagęszczalnego (SCC)”.

Przykład zastosowania



Montaż elementów

Dokładny montaż elementów jest podstawowym warunkiem uzyskania gładkich powierzchni betonowych i stanowi podstawę optymalnego funkcjonowania deskowania dźwigarowego Doka Top 50.

Dźwigary Doka i pasy rygli można szybko zmontować w gotowe elementy za pomocą prostych łączników – na placu budowy lub w ramach usługi premontażu Doka.

Wskazówka:

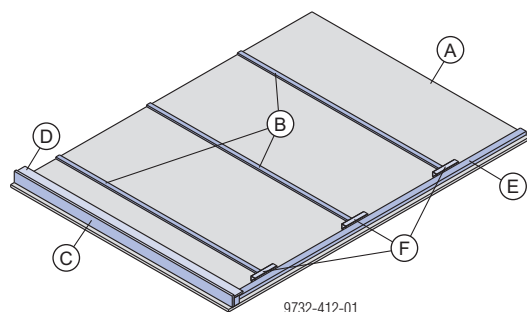
Unikać zawilgocenia dźwigarów.

Suche dźwigary umożliwiają montaż z zachowaniem dokładnych wymiarów i zapewniają stabilne połączenia śrubowe między dźwigarem a rygłem.

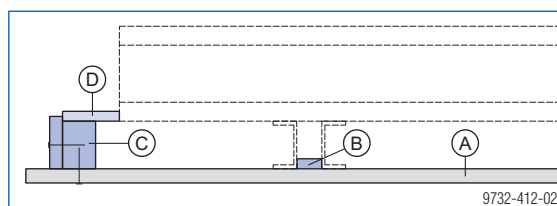
Podłoże montażowe z odbojami

Do montażu elementów deskowania konieczne jest zapewnienie równej powierzchni montażowej w obszarze pracy dźwigu.

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



9732-412-01



9732-412-02

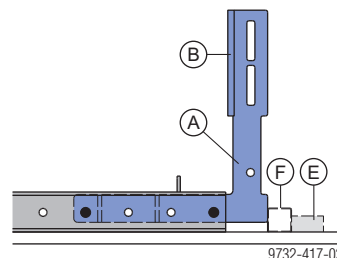
- A Podłoże montażowa
- B Odbój stalowego rygla wielofunkcyjnego
- C Odbój czołowy dźwigarów Doka
- D Demontowalny pasek dystansowy
- E Odbój czołowy stalowych rygli wielofunkcyjnych
- F Profil 60x60x300 mm



Po usunięciu demontowalnego paska dystansowego można np. zamontować deskę dolną bez konieczności przesuwania elementu.

Nakładanie rygli

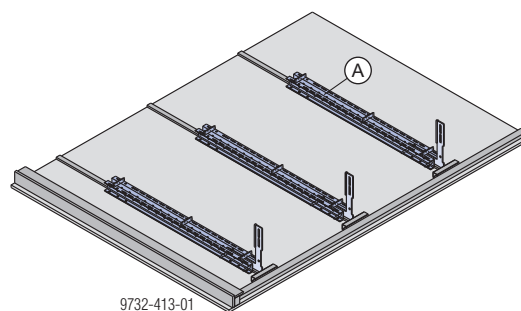
- Przy pomocy dedykowanych bolców zamontować profile montażowe Top50 do stalowych rygli wielofunkcyjnych (przewiązka w rygłach powinna być skierowana w górę)
- Profile montażowe służą do precyzyjnego ustawiania dźwigarów Doka oraz jako odbiór do sklejek.



9732-417-02

- A Profil montażowy Top50
- B Odbiór do sklejek
- E Odbiór czołowy stalowych rygli wielofunkcyjnych
- F Profil 60x60x300 mm

- Oczyszczyć podłoże montażowe.
- Nałożyć rygiel wielofunkcyjny razem z zamontowanymi profilami montażowymi.



9732-413-01

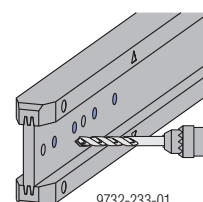
- A Stalowy rygiel wielofunkcyjny



Zabezpieczyć rygiel przez ześlizgiwaniem przy użyciu gwoździ.

Dodatkowe otwory w Doka-dźwigarach

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



9732-233-01



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

Montaż uchwytów dźwigowych

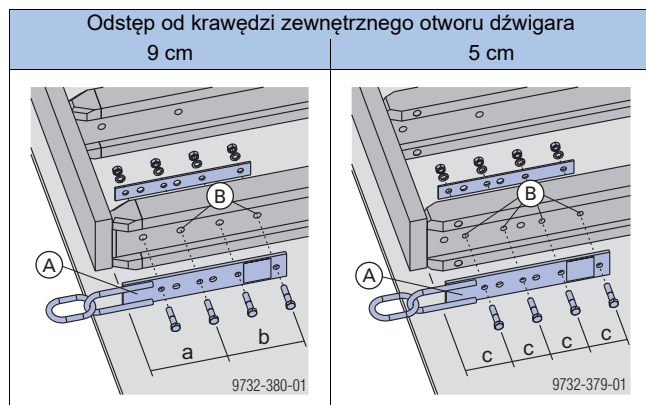


OSTRZEŻENIE

► Dźwigary Doka, do których montowane są uchwyty dźwigowe, należy połączyć ze stalowymi ryglami wielofunkcyjnymi za pomocą połączeń śrubowych lub klamer kołnierzo-
wych.

Samo przybicie gwoździami do przewiązi rygli jest niewystarczające.

- Przykręcić uchwyt dźwigowy 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

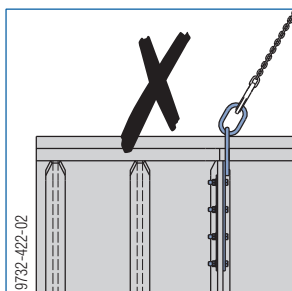
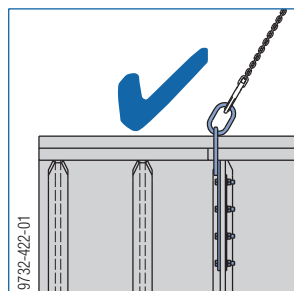
A Uchwyt dźwigowy

B Dodatkowe otwory (Ø 18 mm)



UWAGA

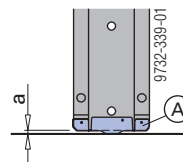
Zwrócić uwagę na prawidłową pozycję montażową uchwytów dźwigowych!



Przestrzegać instrukcji obsługi.

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

- Osłonę H20 przymocować za pomocą gwoździ 3,4x50.
Zamiast osłony można również zamontować deskę dolną (patrz rozdział [Montaż deski na dole szalunku](#)).

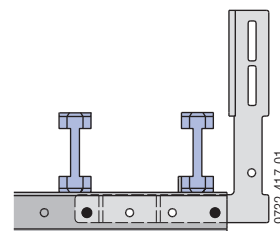


a ... 1,0 cm

A Osłona H20

Nakładanie i mocowanie Doka-dźwigarów

- Zamocować Doka-dźwigary w wymaganych odstępach.



Opcje mocowania Doka-dźwigarów

	WS10	WU12	WU14	WU16
Klamra kołnierkowa H20	✓	✓	—	—
Klamra kołnierkowa G	✓	✓	✓	✓
Klamra zębatkowa	✓	✓	✓	✓
Łącznik przykręcany	✓	✓	✓	—
Klamra mocująca 2G	✓	✓	✓	—
Klamra mocująca H20	✓	✓	✓	—
Łącznik rygla S 8/70	✓	✓	✓	✓
Łącznik rygla H 8/70	✓	✓	✓	—

Klamra kołnierkowa H20

Do mocowania dźwigarów Doka H20 w dowolnym miejscu stalowego rygla wielofunkcyjnego.



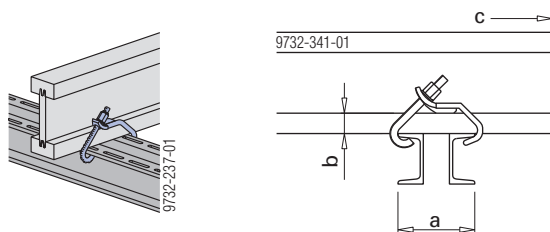
UWAGA

Podczas stosowania klamry kołnierkowej H20 należy zachować **minimalną odległość 5 cm** między **ściąganiem szalunkowym** a **dźwigarem Doka**.

Wymagane narzędzia:

- grzechotka przestawna 1/2"
- nasadka 19 1/2" L
- Przedłużka 22 cm

- ▶ Nasunąć klamry kołnierzowe H20 na dźwigar Doka.
- ▶ 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 ... od 13,5 do 16,5 cm
b ... 4,0 cm
c ... Dolna krawędź deskowania



Klamrę kołnierzową należy zamontować z nakrętkami sześciokątnymi skierowanymi do dołu (w kierunku dolnej krawędzi deskowania), co umożliwi ich ochronę przed zanieczyszczeniem podczas betonowania.

Klamra kołnierzowa G

Do mocowania dźwigarów Doka w dowolnej pozycji rygla.

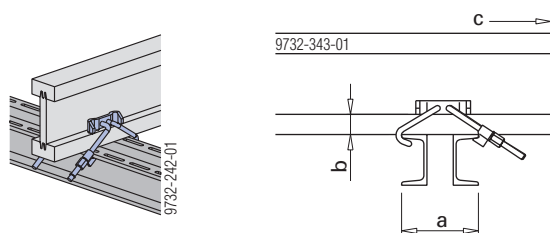
Możliwe również zastosowanie przy profilach stalowych takich jak dźwigary dwuteowe itd.

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

Zakresy 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

Zakresy napinania [cm]

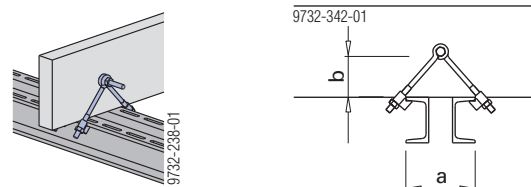
b	4,5	5,0	5,5	6,0
a _{min}	12,3	11,5	11,8	12,0
a _{max}	19,3	18,2	16,8	14,6

Klamra zębatkowa

Również do późniejszego mocowania dźwigarów Doka lub kantówek do rygli i profili stalowych (IPB) w dowolnym miejscu.

Wymagane narzędzia:

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



Zakresy mocowania [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

Zakresy mocowania [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

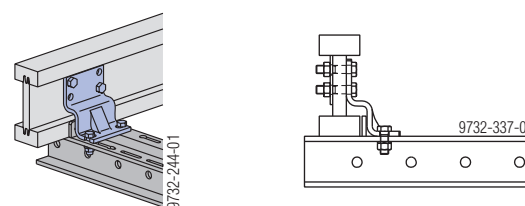
Nakładka śrubowa

dla elementów deskowania o dużej ilości przestawień lub do usztywnienia i przenoszenia sił podłużnych.

Może być przykręcona tylko na końcach rygli (dla rygli o długości od 1,00 m), z lewej lub z prawej strony blachy węzłowej, w otworach półki rygla.

Wymagane narzędzie:

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



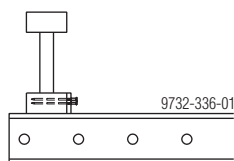
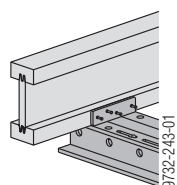
Gwoździe z podwójnym łbem 80mm**OSTRZEŻENIE**

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

Samo przymocowanie gwoździ do węzłówki nie wystarczy.

Blachy węzłowe służą jako oparcie dla dźwigarów krańcowych i mogą być użyte do zamocowania tych dźwigarów.

Przymocować Doka-dźwigary do blachy węzłowej za pomocą 4 gwoździ z podwójnym łbem.

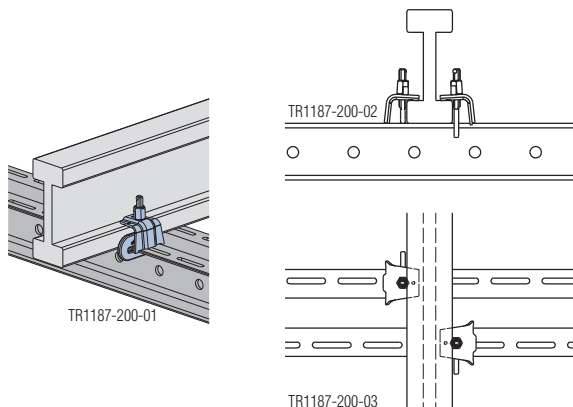
**Klamra mocująca 2G**

Do mocowania dźwigara Doka w dowolnym miejscu stalowego rygla wielofunkcyjnego niezależnie od układu otworów w ryglu. Możliwy jest również późniejszy montaż dźwigara do rygla.

Wymagane narzędzia:

- grzechotka przestawna 1/2"
- nasadka 19 1/2" L
- Przedłużka 22 cm

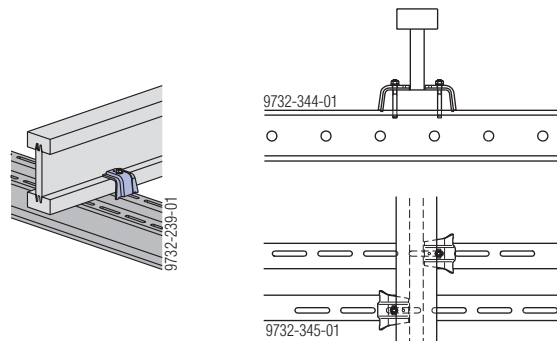
Moment dokręcenia: 50 Nm

**Klamra ryglująca H20**

Do montażu dźwigarów Doka w dowolnym miejscu rygla. Możliwy jest również późniejszy montaż dźwigara do rygla.

Wymagane narzędzia:

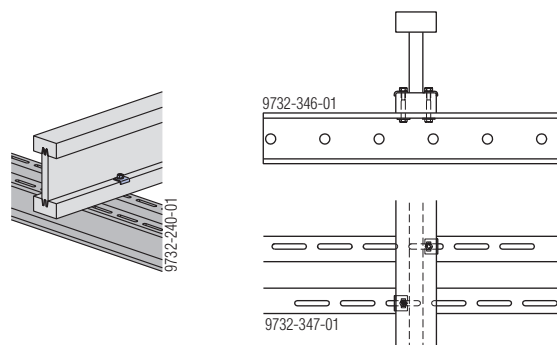
- grzechotka przestawna 1/2"
- Nasadka 13 1/2"

**Śrubunek ryglowy S8/70**

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.

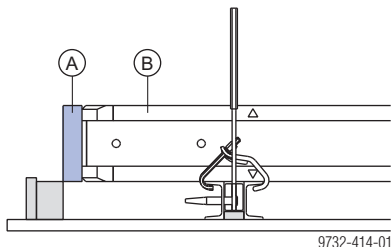
**Szyna prowadząca z płytą wiertarską Top50**

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

Montaż deski na dole szalunku

Zamiast osłony H20 można również zamontować deskę dolną do zabezpieczenia dolnych końców dźwigarów Doka.

- ▶ Należy usunąć demontowalny pasek dystansowy z podłoża montażowego.
- ▶ Deskę dolną przymocować półką do każdego dźwigara za pomocą gwoździ 3,1x90.



A Deska dolna
B dźwigary Doka

Montaż belki czołowej (usztynwienie)

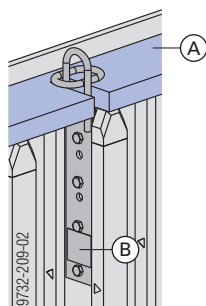


NIEBEZPIECZEŃSTWO

- ▶ Zaplanować usztynwienie dociskowe między uchwytami dźwigowymi.
- ▶ Oba uchwyty dźwigowe muszą być usztynwione 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 (usztynwienie) do wszystkich środników dźwigarów.

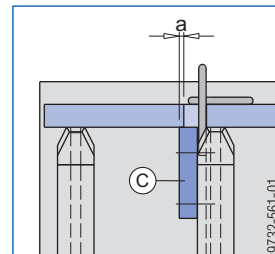


A Belka czołowa (usztynwienie)
B Uchwyt dźwigowy



OSTROŻNIE

- ▶ Jeżeli uchwyt dźwigowy zostanie zamontowany od zewnątrz na 2. dźwigarze, belkę czołową należy podeprzeć w obszarze usztynwienia.
- ▶ Deskę podpierającą przybić gwoździami do dźwigara.

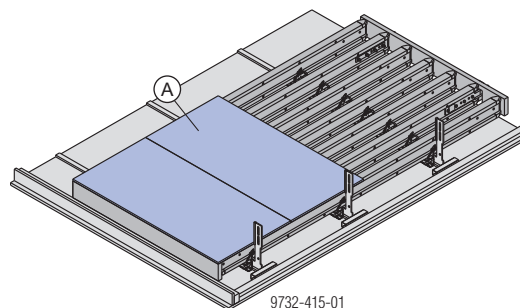


a ... min. 10 mm (minimalna podpora)

C np. deska 200x200 mm

Mocowanie płyt

- ▶ Sklejki należy przyłożyć do profili montażowych i przybić gwoździami do każdego dźwigara Doka. Kierunek włókien warstwy wierzchniej ma przebiegać poprzecznie względem podparcia (dźwigary Doka).



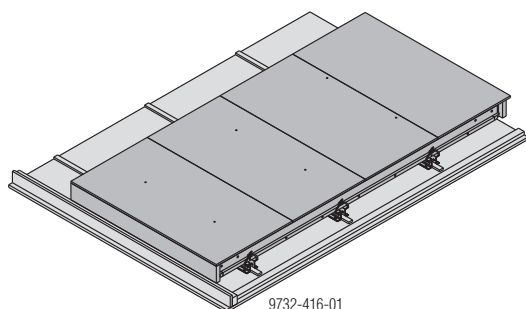
A Sklejka Doka



Napinacz pasa B 6,00 m umożliwia szczelne dociskanie spoin sklejki.

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 powierzchnię cięcia i otwory.

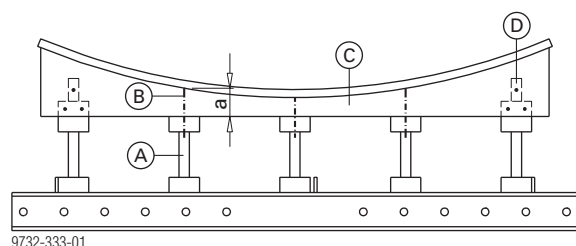


Montaż krążyn drewnianych

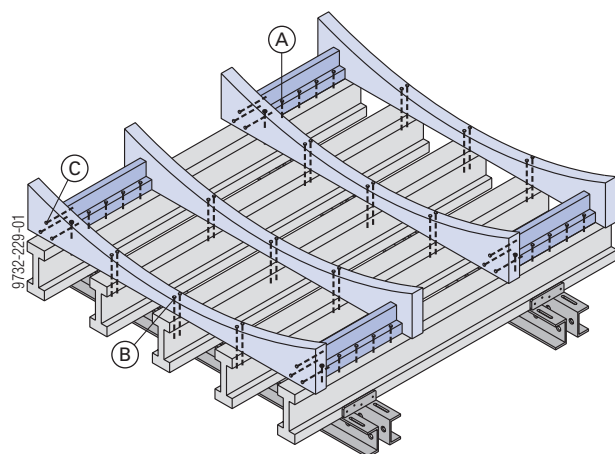
Krążynę o grubości (a) mniejszej od 5cm można przybić gwoździami bezpośrednio do dźwigara.

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

Kłoc dźwigarowy jest przycinany z Doka-dźwigarów.



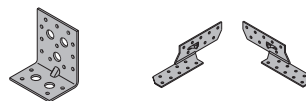
- A Doka-dźwigar
- B Mocowanie gwoździami
- C Krążyna drewniana
- D Kłoc dźwigarowy



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

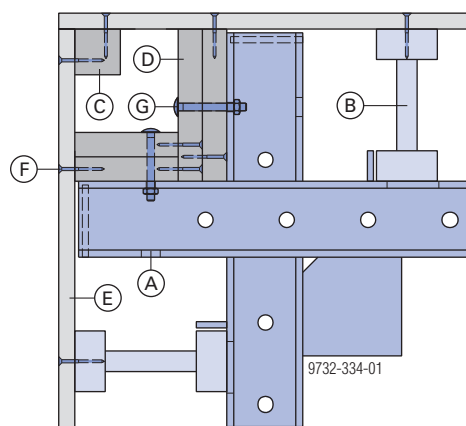
Łącznik winklowy 9x5cm i płytki łączące prawa / lewa

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 dźwigary Doka
- C Kantówka
- D 2 szt. płyty 3-S 31mm lub
3 szt. sklejk Doka 3-SO 21mm lub
3 szt. sklejk Dokaplex 21 mm
- E Sklejka Doka
- F Wkręt do płyt wiórowych z łbem wpuszczanym 6x60 gwint częściowy (co 100 mm)
- G Śruba zamkowa M10x90

Doka-serwis montażowy

Gotowe do użycia deskowania również dla niezwykłych zadań

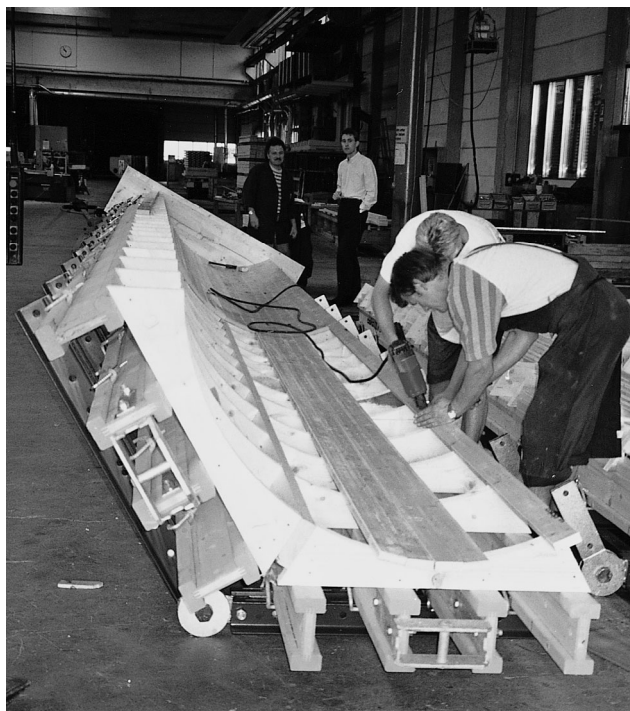
Cokolwiek chcecie Państwo stworzyć z betonu, Doka-serwis montażowy konstruuje pasujące deskowanie: szybko i w gwarantowanej jakości firmy Doka.

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.

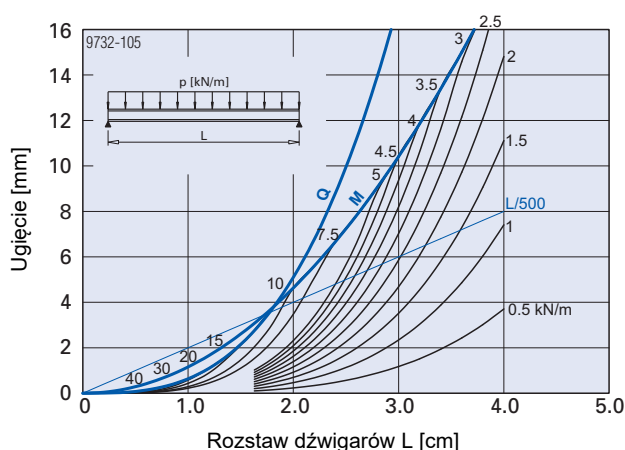


Wymiarowanie

Wykresy ugięcia

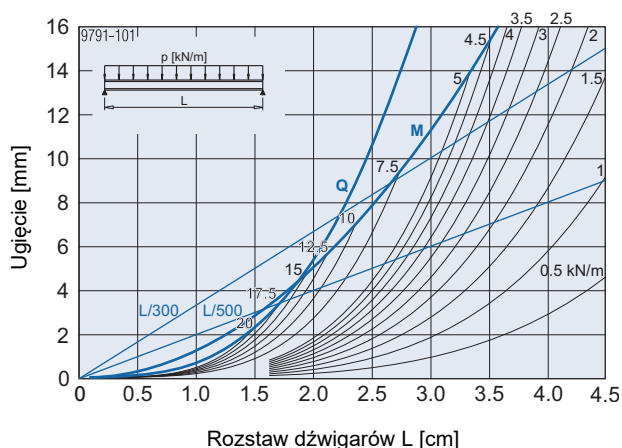
Diagramy odnoszą się do wilgotności drewna wynoszącej 20%. W przypadku wyższej wilgotności niż podano w wykresach, z jednej strony znacznie spada moduł E (tzn. zwiększa się odkształcenie), a z drugiej strony obniżają się też wartości nośności. To prowadzi do zmniejszenia wytrzymałości.

Doka-dźwigar H20



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

Dźwigar Doka XT20



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

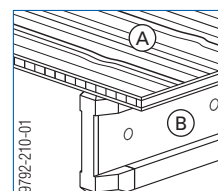
Sklejki Doka 3-SO

Sklejki szczotkowane Doka 3-SO

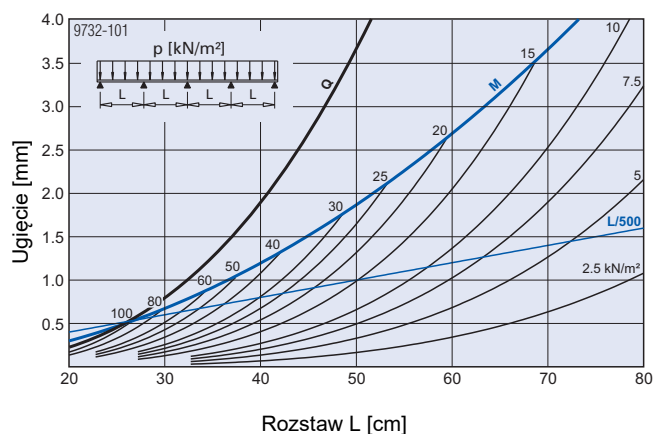


UWAGA

Kierunek ułożenia włókien warstwy wierzchniej (A) musi być poprzeczny względem podparcia (B).

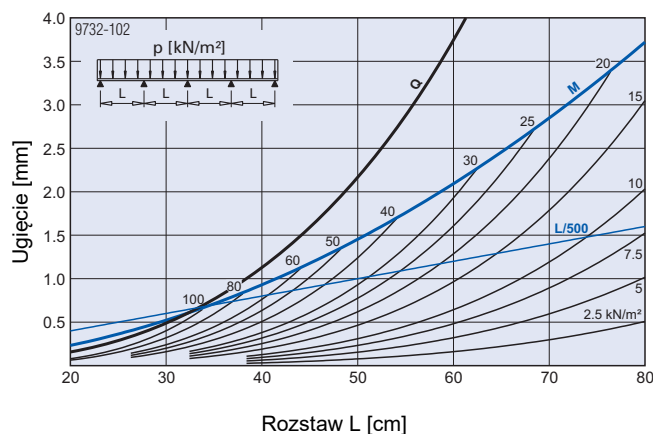


21 mm



M ... dopuszczalny moment zginający
Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

27 mm



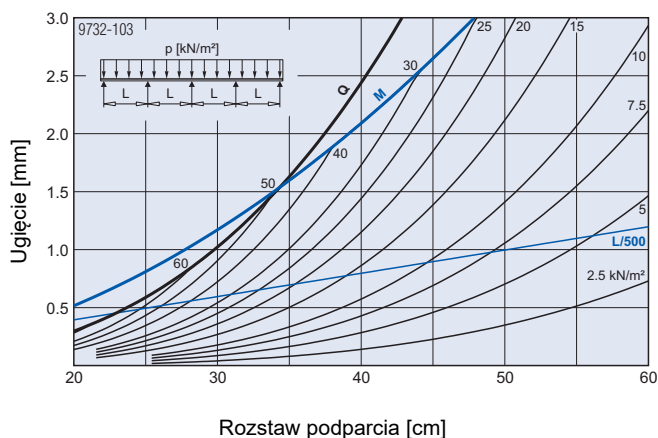
M ... dopuszczalny moment zginający
Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

Dokaplex-płyty

Wskazówka:

Kierunek włókien warstwy wierzchniej względem podpór jest dowolny.

18 mm



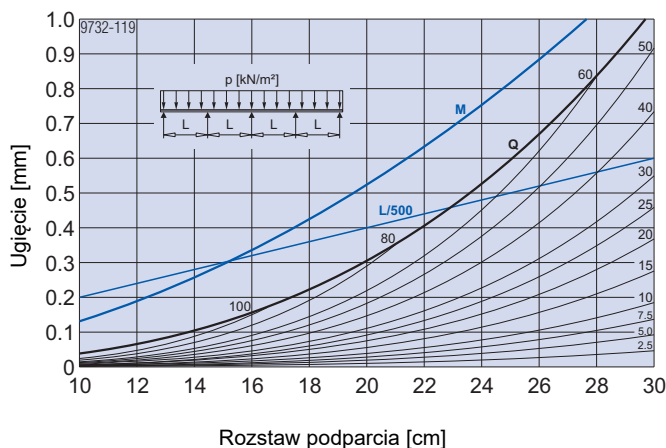
Rozstaw podparcia [cm]

Sztywność na zginanie $EI = 3,1 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (wilg. drewna 15%)

M ... dopuszczalny moment zginający

Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

18 mm - detal



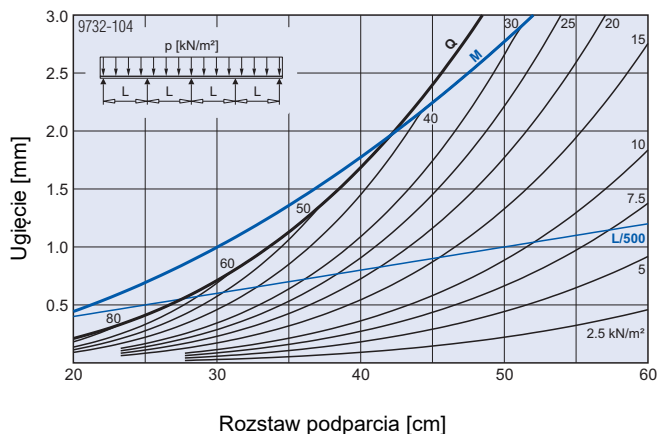
Rozstaw podparcia [cm]

Sztywność na zginanie $EI = 3,1 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (wilg. drewna 15%)

M ... dopuszczalny moment zginający

Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

21 mm



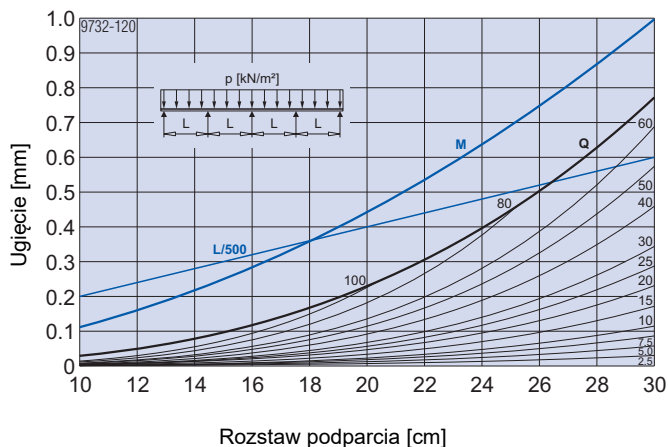
Rozstaw podparcia [cm]

Sztywność na zginanie $EI = 4,7 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (wilg. drewna 15%)

M ... dopuszczalny moment zginający

Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

21 mm - szczegółowy wycinek



Rozstaw podparcia [cm]

Sztywność na zginanie $EI = 4,7 \text{ kNm}^2/\text{m}$ (wilg. drewna 15%)

M ... dopuszczalny moment zginający

Q ... dopuszczalna siła poprzeczna

9 mm

Sklejka Dokaplex o grubości 9 mm służy wyłącznie jako deskowanie nakładkowe na krążynach drewnianych, np. do łatwego wykonywania łuków.

Xlife Sklejka 21 mm

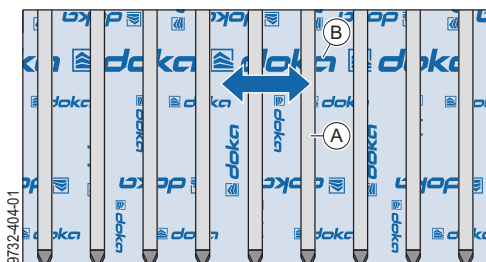


UWAGA

Ugięcie płyty Xlife różni się w kierunku wzdłużnym i poprzecznym. Kierunek wzdłużny i poprzeczny można rozpoznać jedynie na podstawie kierunku przebiegu napisów na płytach.

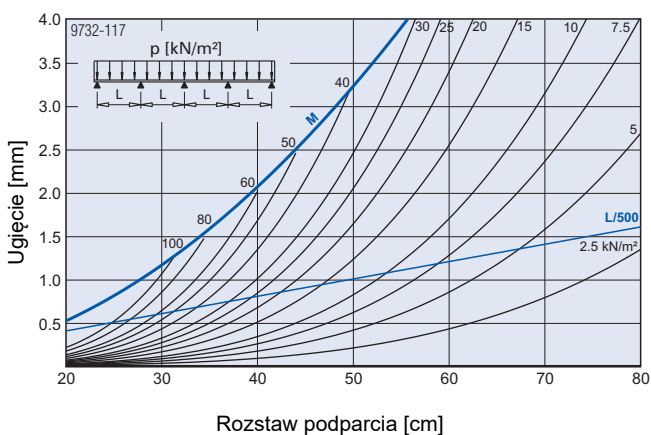
W związku z tym na poniższych schematach należy zwrócić szczególną uwagę na ustawienie płyt Xlife względem podparcia (np. dźwigary Doka).

Duże logo Doka na oznaczeniu płyty, umieszczone poprzecznie względem osi dźwigara (płyta Xlife w pozycji poziomej)



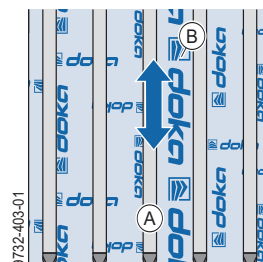
A Podparcie

B Opis płyty (duże logo Doka)



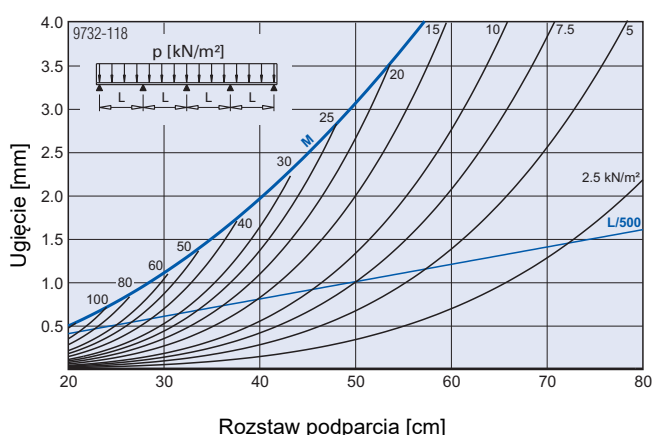
M ... dopuszczalny moment zginający

Duże logo Doka na oznaczeniu płyty, umieszczone równoległe względem osi dźwigara (płyta Xlife w pozycji pionowej)



A Podparcie

B Opis płyty (duże logo Doka)

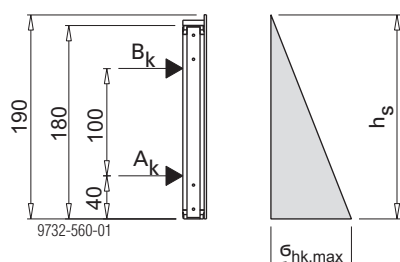


M ... dopuszczalny moment zginający

Elementy Top 50

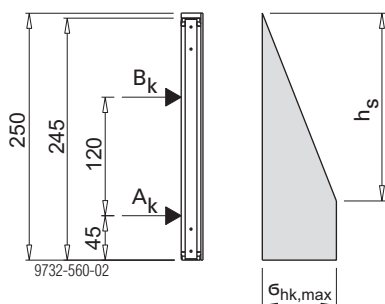
Doka-dźwigar H20

Wysokość deskowania 1,90 m



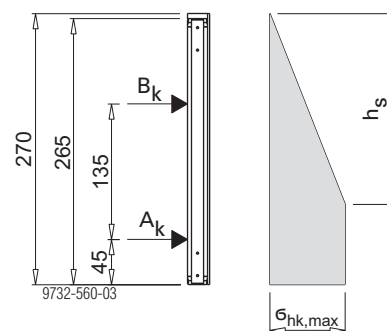
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	71	63	62	-	-	-
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,2	0,1	-	-	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,4	0,4	0,3	-	-	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	12	11	11	-	-	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	27	33	35	-	-	-

Wysokość deskowania 2,50 m



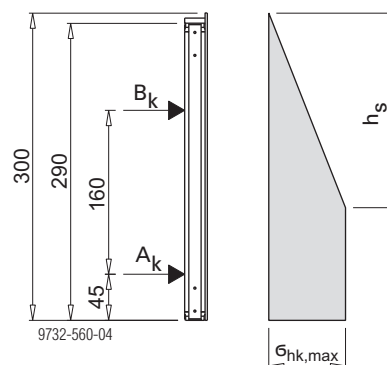
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	63	48	42	41	-	-
Max. ugięcie polowe [mm]	0,7	0,7	0,6	0,5	-	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	-	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	30	31	31	31	-	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	34	45	54	59	-	-

Wysokość deskowania 2,70 m



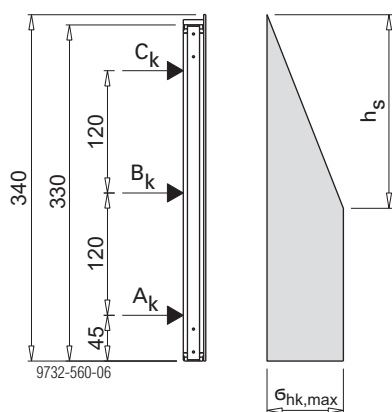
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	54	41	35	33	-	-
Max. ugięcie polowe [mm]	0,7	0,7	0,6	0,5	-	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	-	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	30	31	31	31	-	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	34	45	54	59	-	-

Wysokość deskowania 3,00 m



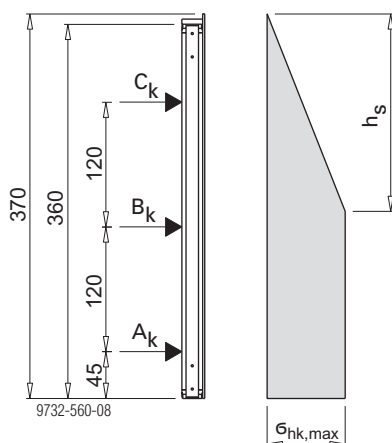
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	47	35	29	26	26	-
Max. ugięcie polowe [mm]	1,5	1,6	1,5	1,3	1,2	-
Max. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	-
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	35	38	40	39	39	-
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	37	50	60	69	73	-

Wysokość deskowania 3,40 m



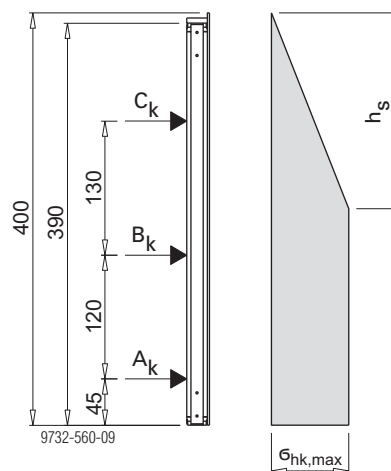
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	54	44	36	31	28	27
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	15	14,4	14	13,6	13,7	13,9
Obciążenie rygla B _k [kN/m]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

Wysokość deskowania 3,70 m



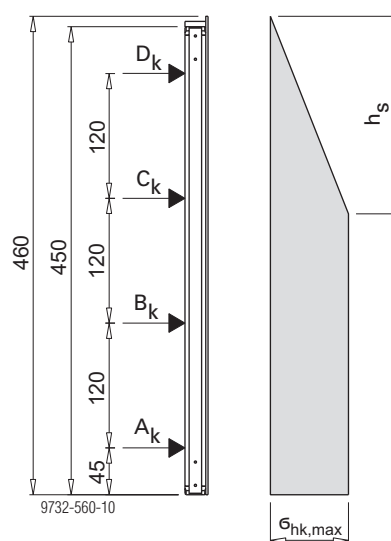
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	57	44	35	31	26	25
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	25	26	25	25	25	25
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	38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

Wysokość deskowania 4,00 m

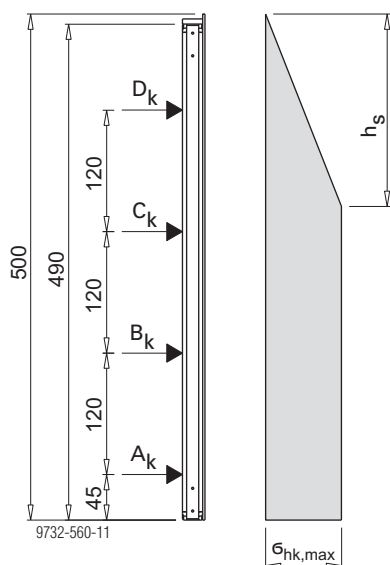


Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	52	39	33	28	26	23
Max. ugięcie polowe [mm]	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	30	32	32	31	31	34
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	41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

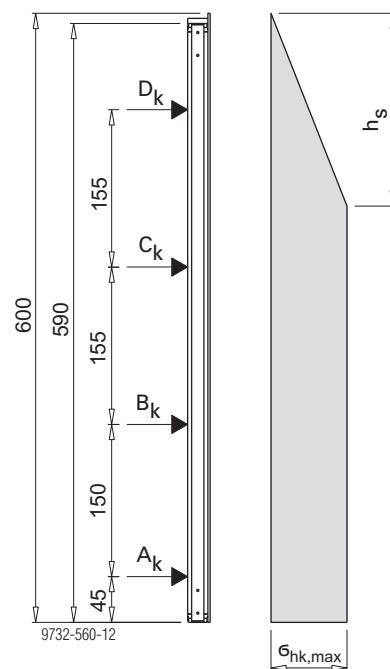
Wysokość deskowania 4,60 m



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

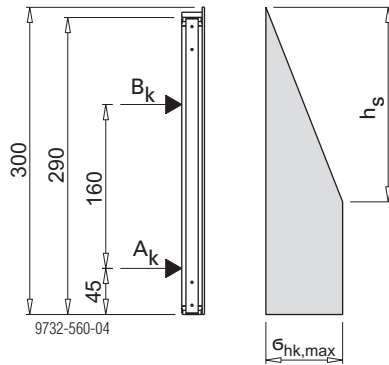
Dop. nacisk świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	60	44	35	29	25	22
Max. ugięcie polowe [mm]	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Max. ugięcie wsporników [mm]	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Obciążenie rygla D _k [kN/m]	29	30	30	29	29	29
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	36	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

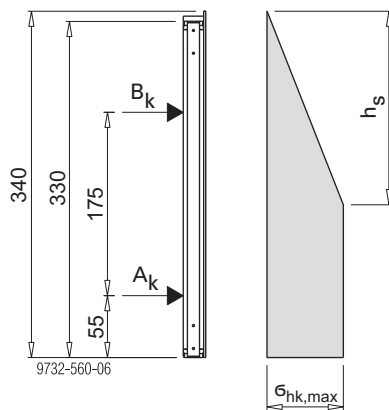
Dźwigar Doka XT20

Wysokość deskowania 3,00 m



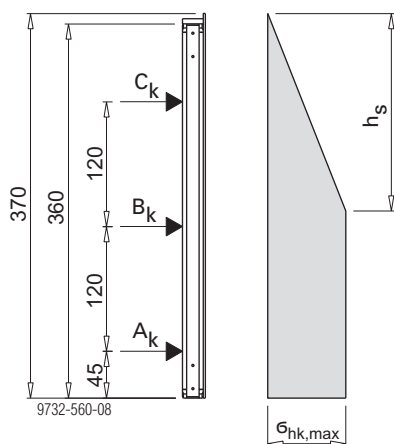
dop. parcie świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	75
Odstęp między dźwigarami [cm]	71	53	44	39	39	38
maks. ugięcie przęsła [mm]	1,8	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3
maks. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	0
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	35	38	40	39	39	39
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	37	50	60	69	73	74

Wysokość deskowania 3,40 m



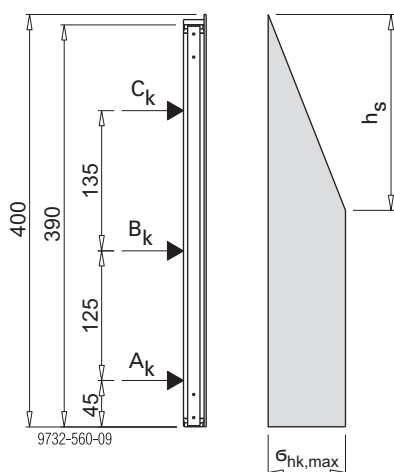
dop. parcie świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80
Odstęp między dźwigarami [cm]	62	47	38	33	32	31
maks. ugięcie przęsła [mm]	1,9	2,1	2,0	1,9	1,6	1,4
maks. ugięcie wsporników [mm]	1,0	2,2	2,4	2,2	1,9	1,6
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	42	47	49	50	49	49
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	42	57	71	82	91	96

Wysokość deskowania 3,70 m



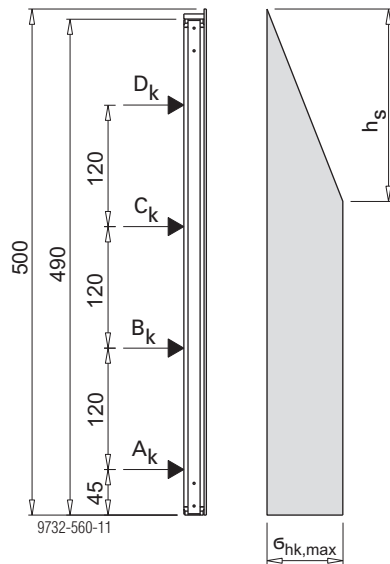
dop. parcie świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80	90
Odstęp między dźwigarami [cm]	84	66	54	47	41	39	38
maks. ugięcie przęsła [mm]	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2
maks. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	0	0
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	21	21	21	20	20	21	21
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	39	50	58	61	62	61	60
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	52	62	72	79	81

Wysokość deskowania 4,00 m

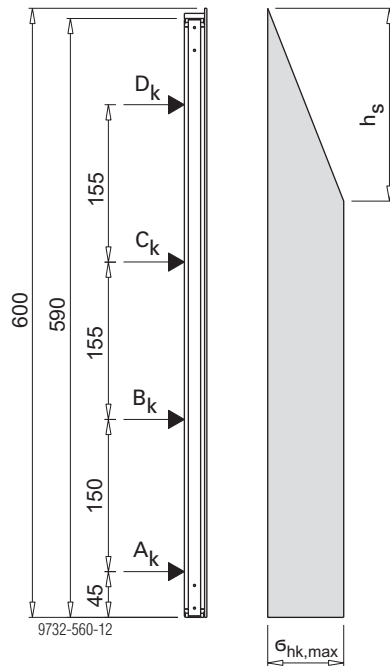


dop. parcie świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80	90	100
Odstęp między dźwigarami [cm]	71	53	45	38	35	31	30	30
maks. ugięcie przęsła [mm]	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
maks. ugięcie wsporników [mm]	0,3	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	30	32	32	31	31	31	31	31
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	41	55	66	74	77	79	77	76
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	52	63	74	84	90	92

Wysokość deskowania 5,00 m



dop. parcie świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Odstęp między dźwigarami [cm]	90	66	53	44	38	33	30	29	27
maks. ugięcie przęsła [mm]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
maks. ugięcie wsporników [mm]	1,0	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Obciążenie rygla D _k [kN/m]	29	30	30	29	29	29	29	30	29
Obciążenie rygla C _k [kN/m]	36	48	57	62	64	64	63	63	63
Obciążenie rygla B _k [kN/m]	37	49	62	75	87	97	103	105	104
Obciążenie rygla A _k [kN/m]	31	41	51	62	72	83	94	104	112

Wysokość deskowania 6,00 m

dop. parcie świeżego betonu $\sigma_{hk,max}$ [kN/m ²]	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Odstęp między dźwigarami [cm]	60	45	37	30	26	23	20	18	16
maks. ugięcie przęsła [mm]	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
maks. ugięcie wsporników [mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obciążenie rygla D_k [kN/m]	32	35	35	35	34	34	34	34	34
Obciążenie rygla C_k [kN/m]	48	65	79	89	95	100	99	98	97
Obciążenie rygla B_k [kN/m]	48	64	80	97	114	132	145	156	163
Obciążenie rygla A_k [kN/m]	34	45	56	67	78	91	101	113	125

Rygle Doka



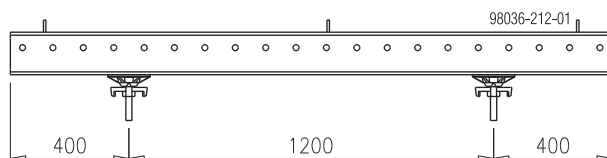
UWAGA

Niniejsza tabela przedstawia wartości dla pojedynczego rygla w schemacie belki wolno podpartej w dwóch miejscach.

Wartości nie uwzględniają:

- Wpływu efektu belki ciągłej z innymi elementami
- Kombinacji elementów
- Wstawek uzupełniających
- Deskowań zastawek czołowych itp

Przykład zastosowania: Rozmieszczenie ściągów 400-1200-400 w ryglu WS10 2,00 m

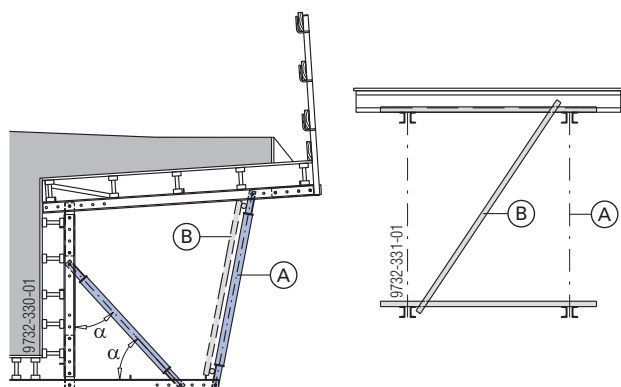


			WS10		WU12		WU16	
			Top50		Top50		SL-1	
Długość rygla	Liczba ściągów	Rozmieszczenie ściągów w elementach standardowych	dop. obciążenie rygla	Charakterystyczna Siła w kotwie	dop. obciążenie rygla	Charakterystyczna Siła w kotwie	dop. obciążenie rygla	Charakterystyczna Siła w kotwie
			$q_{R,k}$ [kN/m]	$N_{R,k}$ [kN]	$q_{R,k}$ [kN/m]	$N_{R,k}$ [kN]	$q_{R,k}$ [kN/m]	$N_{R,k}$ [kN]
0,50	1	250-250	307	154	-	-	-	-
0,625	1	312-312	-	-	-	-	480	300
0,75	2	200 - 350 - 200	376	141	-	-	800	300
	1	375-375	163	122	-	-	370	278
1,00	2	250 - 500 - 250	271	136	395	198	610	305
	1	500-500	97	97	144	144	235	235
1,25	2	250 - 750 - 250	214	134	306	191	427	267
	1	625-625	63	79	94	118	160	200
1,50	2	300 - 900 - 300	182	137	260	195	359	269
	1	750-750	43	65	65	98	113	170
1,75	2	300 - 1150 - 300	102	89	152	133	265	232
2,00	2	400 - 1200 - 400	123	123	177	177	265	265
	2	450 - 1100 - 450	112	112	163	163	254	254
	2	500 - 1000 - 500	97	97	144	144	236	236
	2	525 - 950 - 525	89	89	131	131	217	217
	3	275 - 725 - 725 - 275	205	154	292	219	-	-
2,25	2	450 - 1350 - 450	97	109	-	-	226	254
	2	500 - 1250 - 500	93	105	-	-	215	242
	2	550 - 1150 - 550	81	91	-	-	198	223
	3	330 - 795 - 795 - 330	184	145	-	-	-	-
2,50	2	450 - 1600 - 450	56	70	83	104	146	183
	2	500 - 1500 - 500	79	99	117	146	195	244
	2	550 - 1400 - 550	79	99	115	144	184	230
	2	625 - 1250 - 625	63	79	94	118	160	200
	3	360 - 890 - 890 - 360	157	140	226	202	-	-
2,75	3	450 - 925 - 925 - 450	115	111	-	-	-	-
	3	500 - 875 - 875 - 500	96	100	-	-	-	-
	3	550 - 825 - 825 - 550	81	92	-	-	-	-
3,00	3	450 - 1050 - 1050 - 450	113	116	165	169	257	263
	3	500 - 1000 - 1000 - 500	96	102	140	149	225	239
	3	550 - 950 - 950 - 550	81	93	119	136	196	224
	2	625 - 1750 - 625	61	92	90	135	144	216
3,50	3	450 - 1300 - 1300 - 450	62	86	94	131	-	-
	3	500 - 1250 - 1250 - 500	74	93	112	141	-	-
	3	550 - 1200 - 1200 - 550	80	95	118	140	-	-
4,00	4	450 - 1030 - 1040 - 1030 - 450	109	111	162	165	-	-
	4	500 - 1000 - 1000 - 1000 - 500	96	101	141	148	-	-
	4	550 - 1000 - 900 - 1000 - 550	81	92	119	136	-	-

			WS10		WU12		WU16	
			Top50		Top50		SL-1	
Długość rygla	Liczba ściągow	Rozmieszczenie ściągow w elementach standardowych	dop. obciążenie rygla	Charakterystyczna Siła w kotwie	dop. obciążenie rygla	Charakterystyczna Siła w kotwie	dop. obciążenie rygla	Charakterystyczna Siła w kotwie
[m]		[mm]	$q_{R,k}$ [kN/m]	$N_{R,k}$ [kN]	$q_{R,k}$ [kN/m]	$N_{R,k}$ [kN]	$q_{R,k}$ [kN/m]	$N_{R,k}$ [kN]
4,50	4	450 - 1200 - 1200 - 1200 - 450	94	115	-	-	-	-
	4	500 - 1150 - 1200 - 1150 - 500	95	111	-	-	-	-
	4	550 - 1120 - 1160 - 1120 - 550	80	92	-	-	-	-
5,00	4	450 - 1400 - 1300 - 1400 - 450	73	102	-	-	-	-
	4	500 - 1340 - 1320 - 1340 - 500	78	105	-	-	-	-
	4	550 - 1325 - 1250 - 1325 - 550	79	101	-	-	-	-
5,50	5	450 - 1150 - 1150 - 1150 - 450	90	105	-	-	-	-
	5	500 - 1150 - 1100 - 1100 - 500	94	104	-	-	-	-
	5	550 - 1050 - 1150 - 1150 - 550	80	98	-	-	-	-
6,00	5	450 - 1250 - 1300 - 1300 - 1250 - 450	71	93	-	-	-	-
	5	500 - 1250 - 1250 - 1250 - 500	76	96	-	-	-	-
	5	550 - 1250 - 1200 - 1200 - 1250 - 550	80	96	-	-	-	-

Krzyżulce

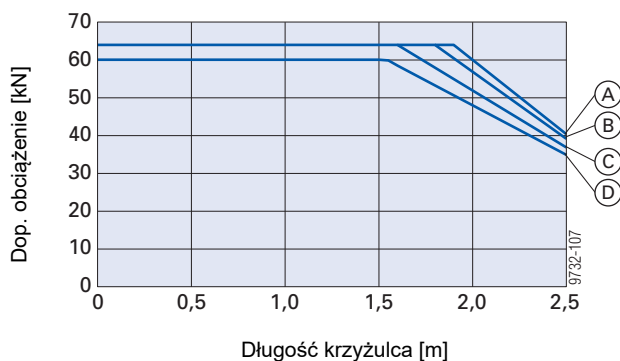
Krzyżulce stałe



Min. kąt α między krzyżulcem i ryglem = 30 stopni

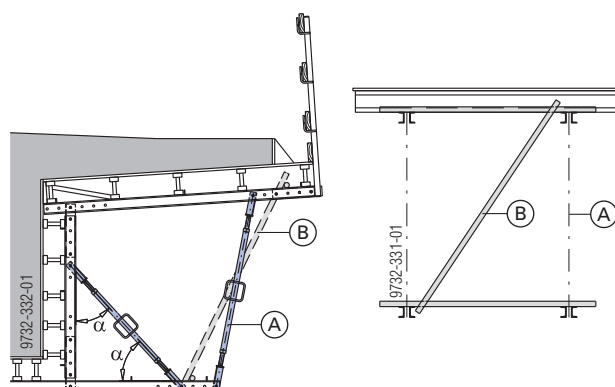
- A** krzyżulec
- B** usztywnienie

Krzyżulec T5/5 mm



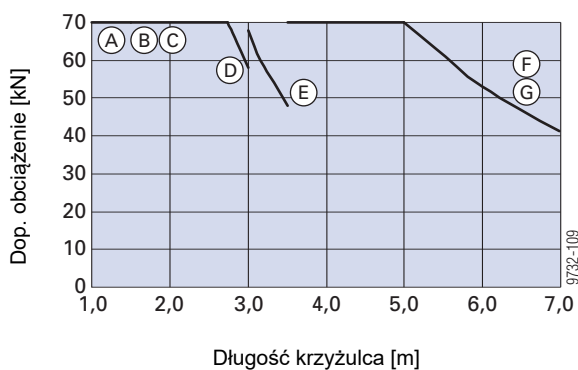
- A** Bez usztywnienia na krzyżulcu przestrzegać dostatecznego usztywnienia kół!
- B** Z usztywnieniem na krzyżulcu
- C** Z usztywnieniem na krzyżulcu +2% wzdłużnego pochylenia mostu
- D** Z usztywnieniem na krzyżulcu +4% wzdłużnego pochylenia mostu

Wrzecionowe podpory ukośne

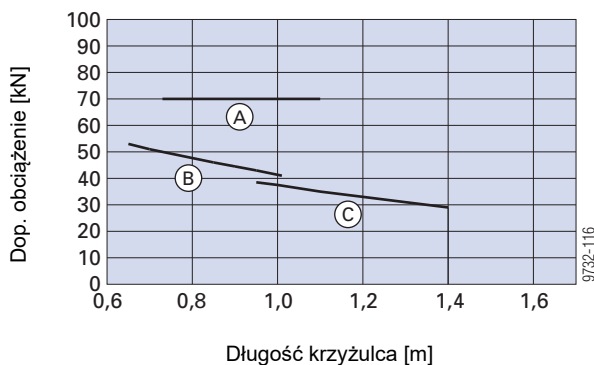


Min. kąt α między krzyżulcem i ryglem = 30 stopni

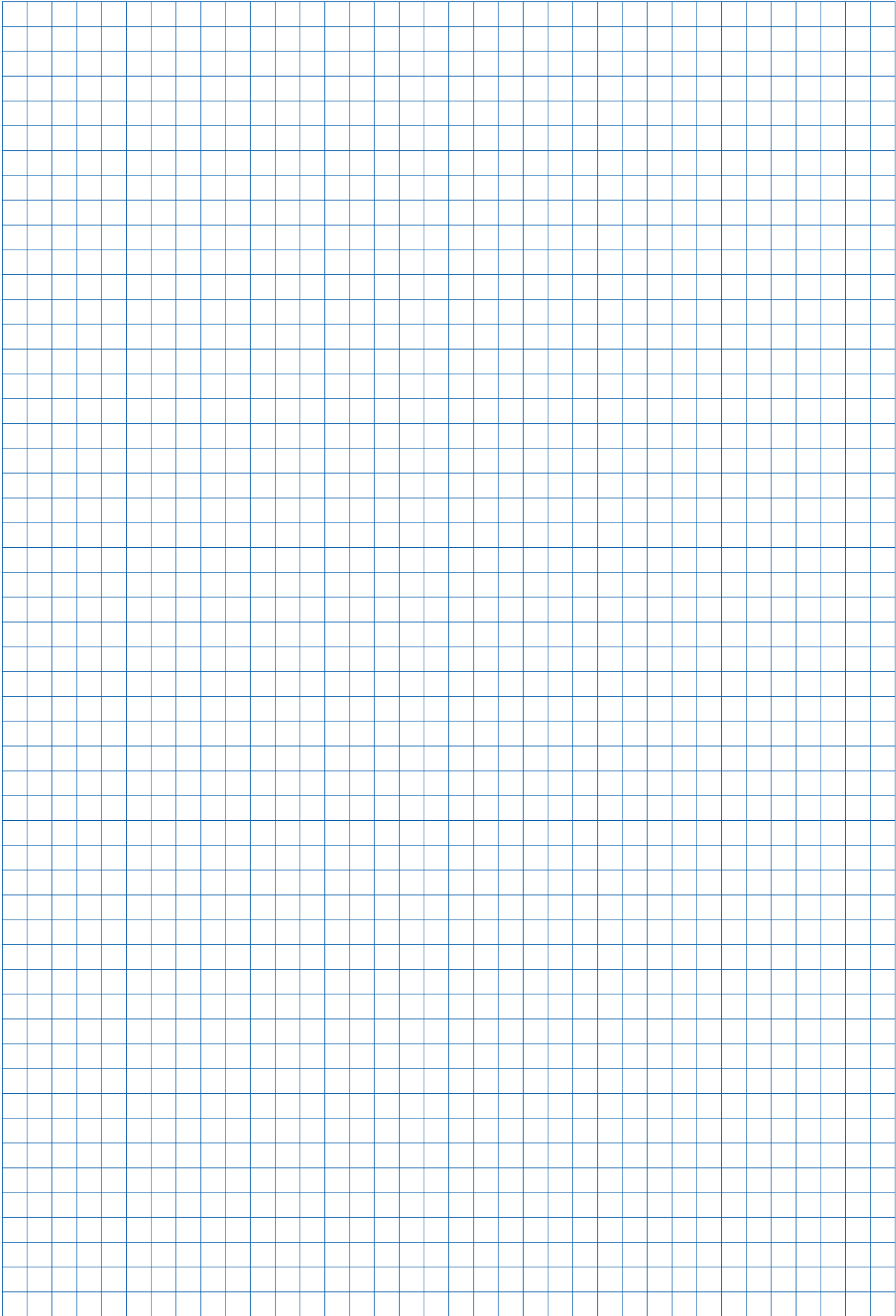
- A** wrzecionowa podpora ukośna
- B** usztywnienie



- 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 T10 mm (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



Ogólnie

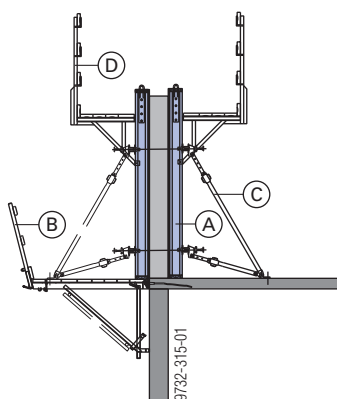
Top50 w kombinacji z . . .

Doka-pomosty składane K

Dzięki dużej nośności tych pomostów roboczych i ochronnych deskowanie można bezpiecznie ustawiać na pomostach składanych.

Wystarczy dodać kilka typowych elementów systemu , aby przekształcić podesty robocze w deskowanie wspinające, dzięki czemu można przestawiać deskowanie i podestów jednym cyklu pracy.

Dzięki temu praca na wysokości jest szczególnie szybka i ekonomiczna.



A Element Top 50

B Pomost składany K, -

C Wypora ukośna

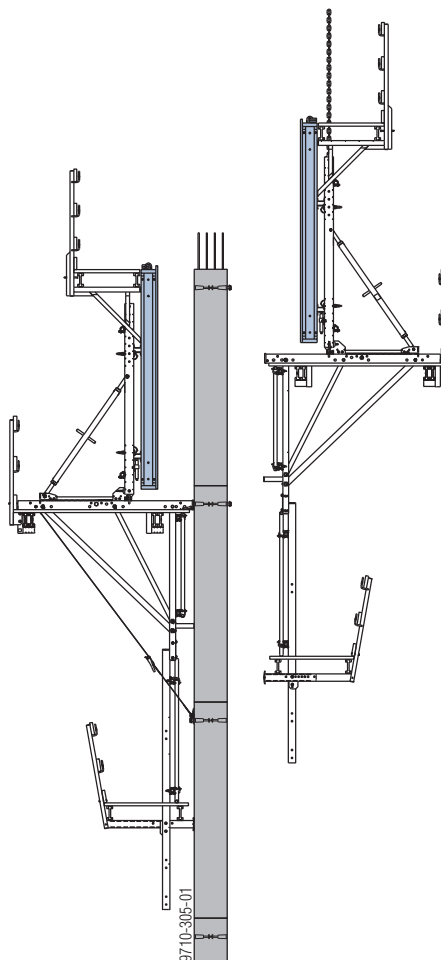
D Konsola uniwersalna



Uwzględnić informację dla użytkownika „Pomost składany K” lub informację dla użytkownika „Deskowanie przestawne K”!

deskowaniem przestawnym Doka MF240

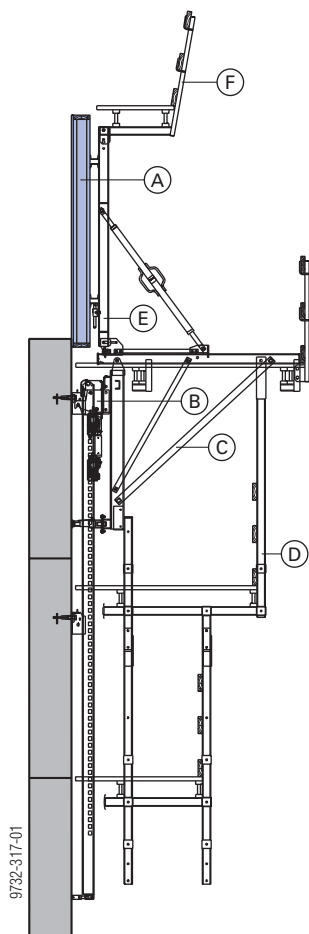
Doka-deskowanie wspinające MF240 udawadnia swoją wielostronność przy wszystkich wysokich budowlach. Deskowanie i pomosty wspinające są ze sobą połączone i mogą być przemieszczane jako jedna jednostka w jednym cyklu pracy żurawia.



Uwzględnić informację dla użytkownika „Deskowanie przestawne MF240”!

Pomosty samoprzestawne Doka

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

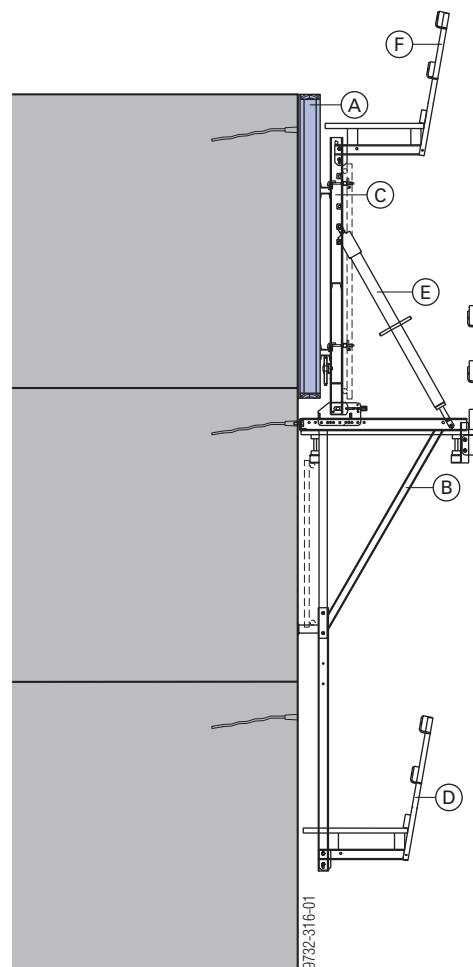


- A** Element Top 50
- B** Automat wspinający SKE50
- C** Konsola wspinająca MF240
- D** Pomost wiszący SKE/MF
- E** Jednostka jezdna MF
- F** Konsola przykręcana MF75

Doka-deskowanie do zapór

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

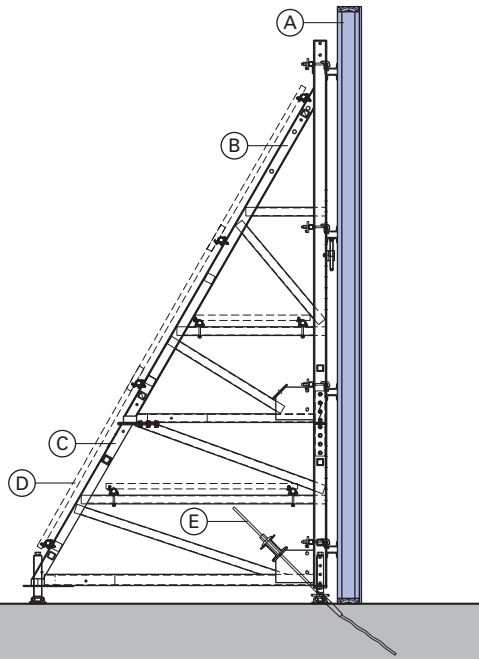
Nacisk świeżego betonu jest odprowadzany poprzez rusztowanie wspinające do poprzedniego wybetonowanego odcinka, co zapobiega używaniu kotew szalunkowych.



- 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 użyciu **uniwersalnego kozła oporowego Doka F** lub **składanego kozła oporowego Doka** elementy można również stosować jako jednostronne deskowanie ścienne.



A Element Top 50

B Uniwersalny kozioł oporowy F 4,50m

C Rama dodatkowa F 1,50 m

D Usztywnienie

E Zakotwienie cięgłowe



Uwzględnić informację dla użytkownika "Składany kozioł oporowy" lub "Uniwersalny kozioł oporowy"!

Xsafe system pomostów plus

Prefabrykowane, składane pomosty robocze w decydujący sposób polepszają bezpieczeństwo pracy. Są wyposażone w zintegrowane poręcze boczne, drabinki oraz samozamykające się włazy, i dostarczane są gotowe do użycia.

Proste użycie

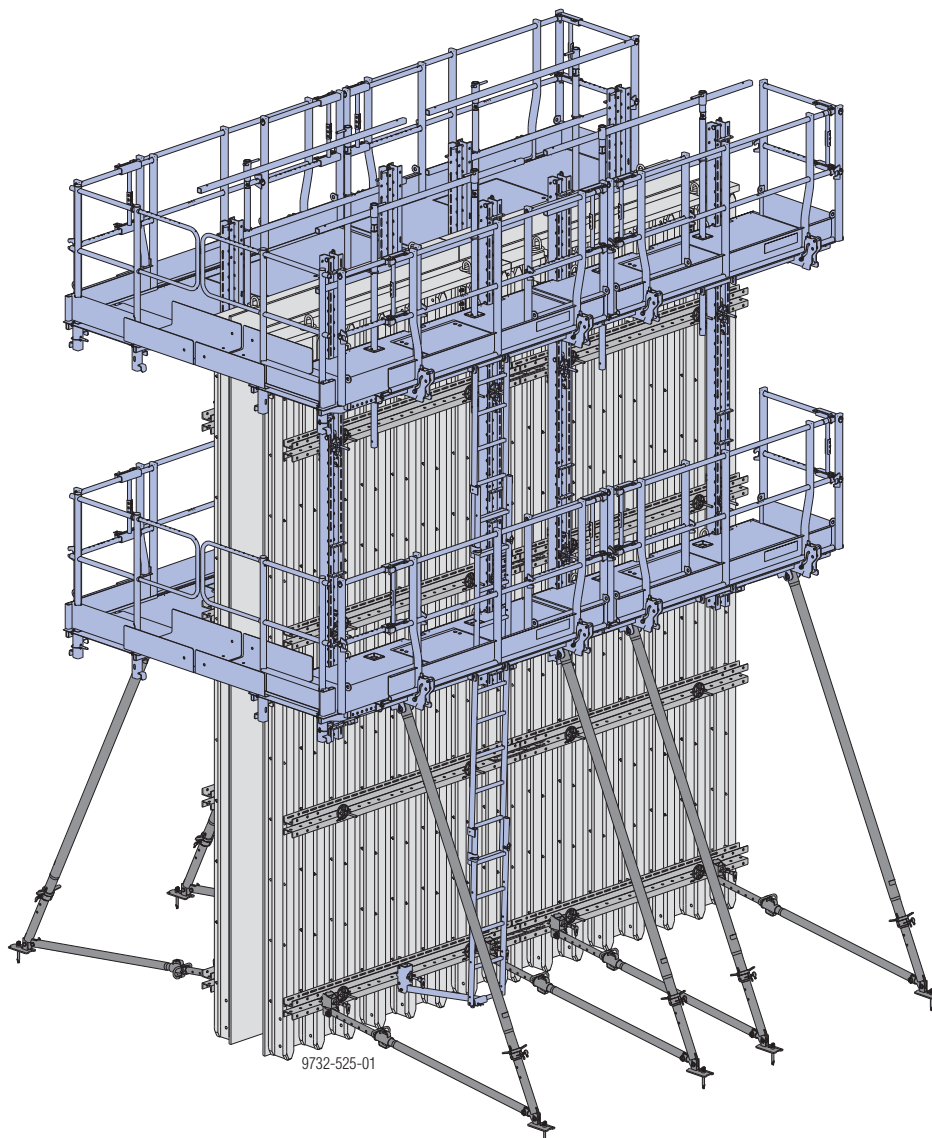
- Prefabrykowane, składane pomosty robocze
- Oszczędność czasu i kosztów dzięki niskiemu nakładowi montażowemu
- Akcesoria systemowe do wykonywania wyrównań i przejść narożnych

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 pomostów Xsafe plus do wszystkich systemów ściennych Doka
- Znacznie szybszy i skuteczniejszy system w porównaniu z pojedynczymi konsolami

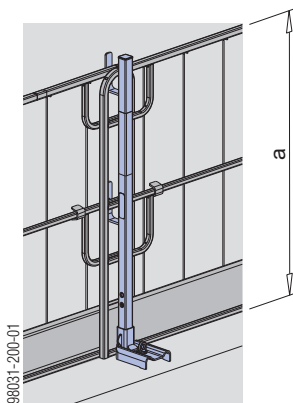


Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "System pomostów Xsafe plus"!

Obarierowanie budowli

Ochrona boczna XP Xsafe

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



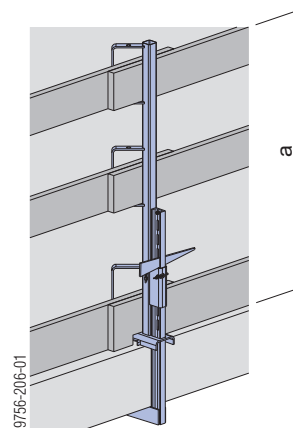
a ... > 1,00 m



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Ochrona boczna XP Xsafe"!

Zacisk barierki ochronnej S

- Mocowanie za pomocą zintegrowanego zacisku
- Obarierowanie za pomocą desek poręczowych lub rur rusztowaniowych



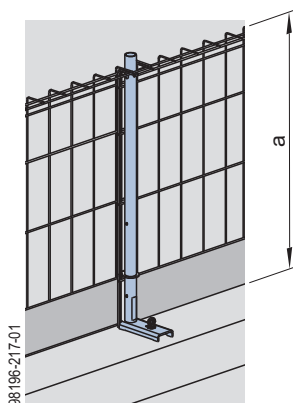
a ... > 1,00 m



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej S"!

Ochrona boczna Xsafe Z

- Mocowanie za pomocą buta przykręcanego
- Zastosowanie siatki ochronnej Z



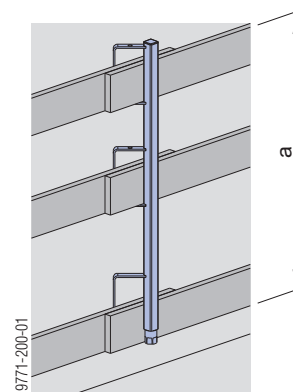
a ... > 1,17 m



Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Ochrona boczna Xsafe Z"!

Barierka ochronna 1,10m

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



a ... > 1,00 m



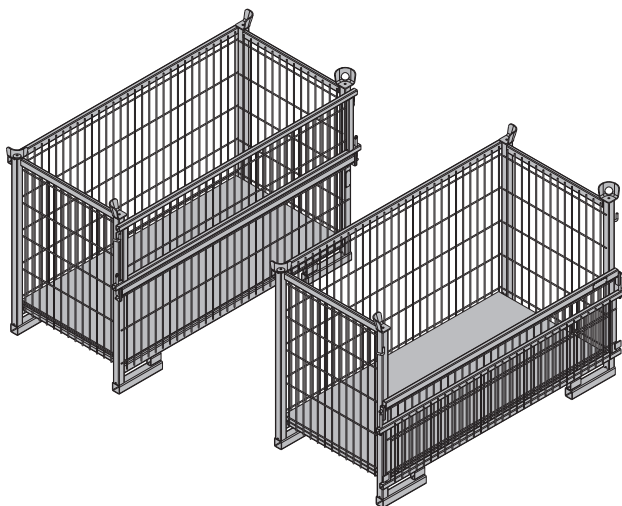
Należy przestrzegać informacji użytkownika "Barierka ochronna 1,10m"!

Pojemniki uniwersalne Doka

Wykorzystajcie Państwo zalety pojemników uniwersalnych Doka na placu 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



Pojemnik magazynowy i transportowy na akcesoria. W celu łatwego załadunku i rozładunku z jednej strony skrzynki ażurowej Doka można otworzyć ścianę boczną.

Dopuszczalna nośność dynamiczna: 700 kg (1540 lbs)

Dopuszczalna nośność statyczna: 3150 kg (6950 lbs)

Doka-skrzynka osiatkowana 1,70x0,80m jako urządzenie do magazynowania

Max. liczba palet ustawionych w sztapli

Na zewnątrz (na budowie) Nachylenie podłoża do 3%	W hali Nachylenie podłoża do 1%
2	5
Ustawianie pustych pojemników transportowych jeden na drugim jest niedozwolone!	



UWAGA

Przy układaniu pojemników wielokrotnego użytku z bardzo różnymi obciążeniami w stosy, obciążenia muszą się zmniejszać ku górze!

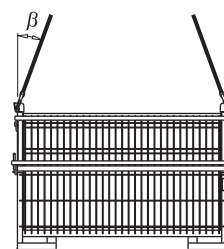
Doka-skrzynka osiatkowana 1,70x0,80m jako urządzenie do transportowania

Przestawianie przy użyciu dźwigu



UWAGA

- Pojemniki transportowe przenosić tylko pojedynczo.
- Przenosić wyłącznie z zamkniętą ścianą boczną!
- Stosować odpowiednie zawiesie:
 - np. łańcuch poczwórny Doka 3,20 m
 - Przestrzegać dopuszczalnej nośności zawiesia.
- Kąt nachylenia β maks. 30°!



9234-203-01

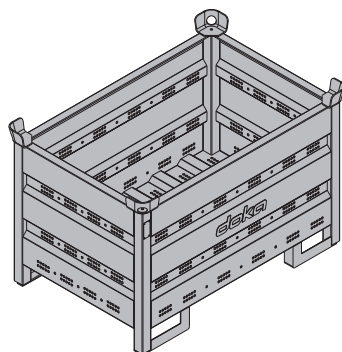
Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony wzdłużnej jak i czołowej.

Kontener uniwersalny Doka

Pojemniki transportowe na akcesoria.

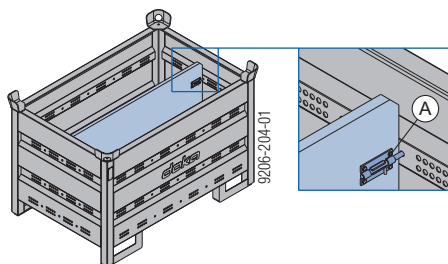
Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80m



Dopuszczalna nośność dynamiczna: 1500 kg
(3300 lbs)

Dopuszczalna nośność statyczna: 7850 kg
(17300 lbs)

Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80 m można podzielić za pomocą **przegród do kontenera uniwersalnego 1,20 m lub 0,80 m**.



A Rygiel do mocowania elementów dzielących

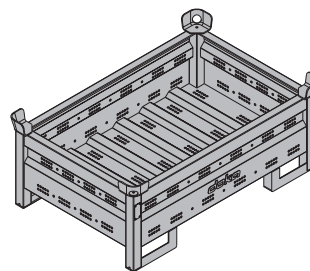
Możliwy podział

Przegroda do kontenera uniwersalnego	W kierunku wzdłużnym	W kierunku poprzecznym
1,20 m	maks. 3 szt.	-
0,80 m	-	maks. 3 szt.

9206-204-02

9206-204-03

Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80x0,41m



Dopuszczalna nośność dynamiczna: 750 kg
(1650 lbs)

Dopuszczalna nośność statyczna: 7200 kg
(15870 lbs)

Doka-kontener uniwersalny jako środek do składowania

Max. liczba palet ustawionych w sztapli

Na zewnątrz (na budowie)		W hali	
Nachylenie podłoża do 3%		Nachylenie podłoża do 1%	
Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80m	Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80x0,41m	Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80m	Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80x0,41m
3	5	6	10

Ustawianie pustych pojemników transportowych jeden na drugim jest niedozwolone!



UWAGA

Przy układaniu pojemników wielokrotnego użytku z bardzo różnymi obciążeniami w stosy, obciążenia muszą się zmniejszać ku górze!

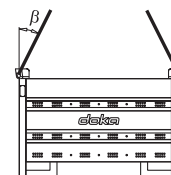
Doka-kontener uniwersalny jako urządzenie do transportowania

Przestawianie przy użyciu dźwigu



UWAGA

- Pojemniki transportowe przenosić tylko pojedynczo.
- Stosować odpowiednie zawiesie:
 - np. łańcuch poczwórny Doka 3,20 m
 - Przestrzegać dopuszczalnej nośności zawiesia.
- Kąt nachylenia β maks. 30°!



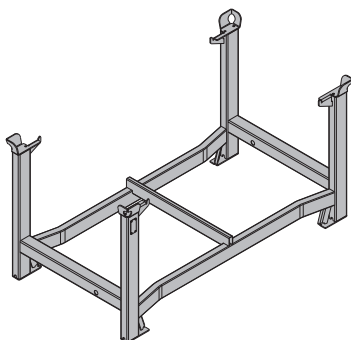
9206-202-01

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 elementów długich.



Dopuszczalna nośność: 1100 kg (2420 lbs)
Obciążenie dopuszczalne: 5900 kg (13000 lbs)

Doka-paleta ładunkowa jako urządzenie do magazynowania

Maks. liczba pojemników ustawionych jeden na drugim

Na zewnątrz (na budowie) Nachylenie podłoża do 3%	W hali Nachylenie podłoża do 1%
2	6
Ustawianie pustych pojemników transportowych jeden na drugim jest niedozwolone!	



UWAGA

- Przy układaniu pojemników wielokrotnego użytku z bardzo różnymi obciążeniami w stosy, obciążenia muszą się zmniejszać ku górze!
- W stosie na najniższym pojemniku transportowym nie mogą być zamontowane kółka skrętne lub komplet kół przyczepianych.
- Pojemniki transportowe z zamontowanymi kółkami zabezpieczyć hamulcem podczas odstawiania.

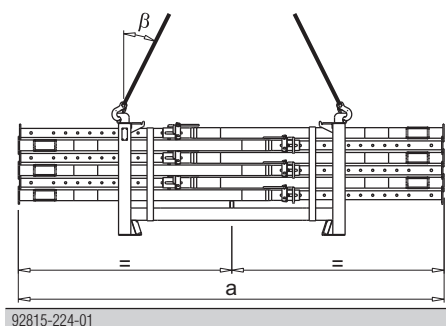
Doka-paleta ładunkowa jako urządzenie do transportowania

Przestawianie przy użyciu dźwigu



UWAGA

- Pojemniki transportowe przestawiać tylko pojedynczo.
- Stosować odpowiednie zawiesia:
 - np. łańcuch poczwórny Doka 3,20m
 - Przestrzegać dopuszczalnej nośności zawiesia:
- Obciążyć symetrycznie.
- Ładunek zamocować do palety tak, by nie mógł się ześlizgnąć lub przewrócić (np. przy pomocy taśmy ściągającej lub pasa transportowego).
- Kąt nachylenia β maks. 30°!



92815-224-01

	a
Paleta transportowa Doka 1,55x0,85m	maks. 4,5 m
Paleta transportowa Doka 1,20x0,80m	maks. 3,0 m

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

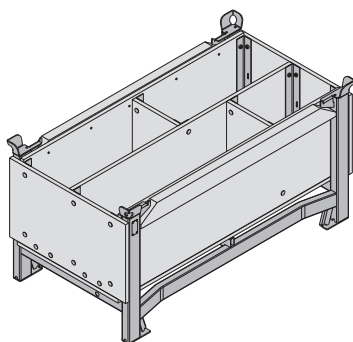


UWAGA

- Obciążyć symetrycznie.
- Ładunek zamocować do palety tak, by nie mógł się ześlizgnąć lub przewrócić (np. przy pomocy taśmy ściągającej lub pasa transportowego).

Skrzynka na małe części Doka

Pojemnik magazynowy i transportowy na akcesoria.



Dopuszczalna nośność dynamiczna: 1000 kg
(2200 lbs)

Dopuszczalna nośność statyczna: 5530 kg
(12 190 lbs)

Doka-skrzynka na małe narzędzia jako urządzenie do magazynowania

Maks. liczba pojemników ustawionych jeden na drugim

Na zewnątrz (na budowie) Nachylenie podłoża do 3%	W hali Nachylenie podłoża do 1%
3	6
Ustawianie pustych pojemników transportowych jeden na drugim jest niedozwolone!	

! UWAGA

- Przy układaniu pojemników wielokrotnego użytku z bardzo różnymi obciążeniami w stosy, obciążenia muszą się zmniejszać ku górze!
- W stosie na najniższym pojemniku transportowym nie mogą być zamontowane kółka skrętne lub komplet kół przyczepianych.
- Pojemniki transportowe z zamontowanymi kółkami zabezpieczyć hamulcem podczas odstawiania.

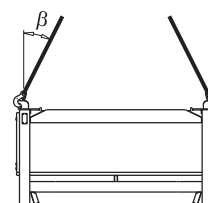
Doka-skrzynka na małe narzędzia jako urządzenie do transportowania

Przestawianie przy użyciu dźwigu



UWAGA

- Pojemniki transportowe przenosić tylko pojedynczo.
- Stosować odpowiednie zawiesie:
 - np. łańcuch poczwórny Doka 3,20 m
 - Przestrzegać dopuszczalnej nośności zawiesia.
- Podczas przenoszenia z zamontowanym kompletem kół przyczepianych B dodatkowo przestrzegać instrukcji z informacji dla użytkownika „Komplet kół przyczepianych B”!
- Kąt nachylenia β maks. 30°!



92816-206-01

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony bocznej jak i czołowej.

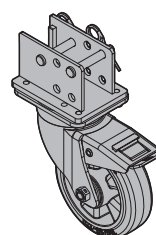
Zestaw kół do palety transport.

Za pomocą zestawu kół do palet i pojemników przekształca się je w szybki i zwrotny środek transportu.

- Konieczne są 4 kółka na jeden pojemnik transportowy.
- Kompatybilne pojemniki transportowe:
 - Palety transportowe Doka (wszystkie rozmiary)
 - Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80m
 - Skrzynka ażurowa Doka 1,70x0,80m
 - Palety do paneli DokaXdek (wszystkie rozmiary)
 - Paleta dźwigarów Superdek 1,22x1,10m



Przestrzegać informacji dla użytkownika „Zestaw kół do palety transport.”.



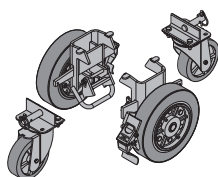
Komplet kół przyczepnych do palety B

Za pomocą комплекtu kół przyczepianych B, pojemnik transportowy przekształca się w szybki i zwrotny środek transportu.

- Nadaje się do otworów przejazdowych o szerokości powyżej 90 cm.
- Kompatybilne pojemniki transportowe:
 - Skrzynka na małe narzędzia Doka
 - Palety transportowe Doka (wszystkie rozmiary)
 - Paleta siatki obarierowania bocznego Z



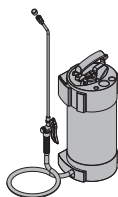
Należy przestrzegać informacji dla użytkownika "Komplet kół przyczepianych B"!



Czyszczenie i pielęgnacja

Środek antyadhezyjny do betonu

Doka-Trenn i Doka-OptiX nakłada się przy użyciu spryskiwacza do środków antyadhezyjnych.



Uwzględnić „Spryskiwacz do środków antyadh. Doka” i wskazówki na pojemnikach środków antyadhezyjnych.



UWAGA

- Przed każdym betonowaniem:
 - Środek antyadhezyjny do betonu należy nałożyć na sklejkę i jej krawędzie **bardzo cienką, równomierną i ciągłą warstwą**.
- Unikać powstawania śladów po środku antyadhezyjnym na sklejce.
- Nadmierne dawkowanie powoduje pogorszenie powierzchni betonu.



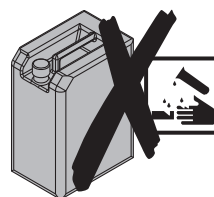
Właściwe dawkowanie i sposób stosowania środka antyadhezyjnego należy wcześniej przetestować na mniej istotnych elementach konstrukcyjnych.

Czyszczenie



UWAGA

- Natychmiast po betonowaniu:
 - Usunąć resztki betonu z tylnej strony deskowania przy użyciu wody (bez domieszki piasku).
- Natychmiast po rozdeskowaniu:
 - Wyczyścić deskowanie przy użyciu myjki ciśnieniowej i skrobaka.
- Nie używać detergentów chemicznych!



Czyszczenie wysokich deskowań:

Ustawić pomost pomocniczy na terenie odpowiednim do czyszczenia.

- Rusztowanie przejezdne DF (wysokość robocza do 3,50 m)
- Ringlock (wysokość robocza do 12,00 m)

Urządzenie do czyszczenia

Ciśnieniowe urządzenie czyszczące

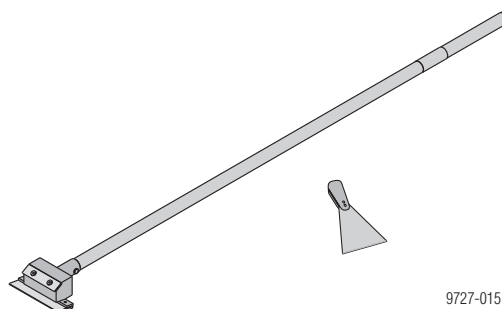


UWAGA

- 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.
- Strumienia nie wolno zatrzymywać w jednym miejscu.

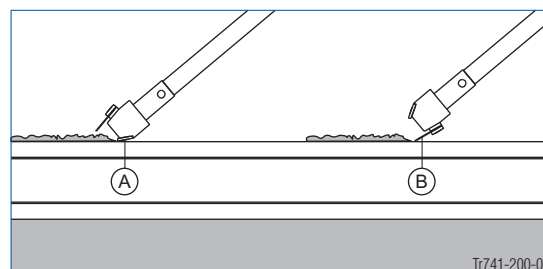
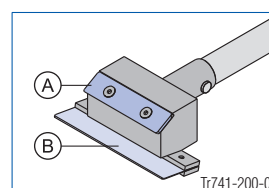
Skrobak do betonu

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



9727-015

Opis funkcji:



Tr741-200-01

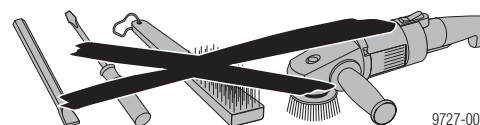
A Nożyk do ciężkousuwalnych zabrudzeń

B Nożyk do lżejszych zabrudzeń



UWAGA

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

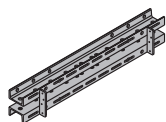


9727-009

		[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

Multi-purpose waling WS10 Top50

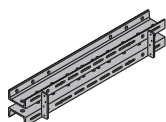
lakierowana na niebiesko



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

Multi-purpose waling WU12 Top50

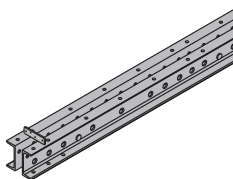
lakierowana na niebiesko



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

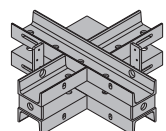
Multi-purpose waling SL-1

lakierowana na niebiesko



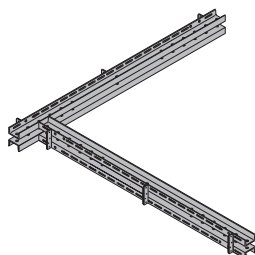
Rygiel narożny 20		23,5	580031000
--------------------------	--	-------------	------------------

Corner waling 20

lakierowana na niebiesko
długość: 52 cm
szerokość: 52 cm

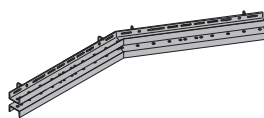
Narożny rygiel ścienny WS10 Top50 m		20,5	580069000
---	--	-------------	------------------

Shaft corner waling WS10 Top50 m

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

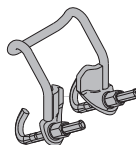
Rygiel kątowy WS10 Top50 m		21,5	580068000
--	--	-------------	------------------

Angular waling WS10 Top50 m

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

Klamra kołnierзова H20		1,0	580135000
-------------------------------	--	------------	------------------

Flange clamp H20

ocynkowana
szerokość: 13 cm
szerokość klucza: 19 mm

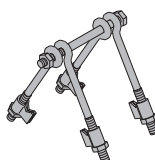
Klamra kołnierзова G		1,1	580120000
-----------------------------	--	------------	------------------

Flange clamp G

ocynkowana
szerokość: 13 cm
szerokość klucza: 19 mm

Klamra zębatkowa		1,0	580137000
-------------------------	--	------------	------------------

Flange claw

ocynkowana
szerokość: 17 cm
szerokość klucza: 18 mm

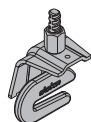
Klamra mocująca H20		0,22	580114000
----------------------------	--	-------------	------------------

Waling clamp H20

ocynkowana
szerokość: 8 cm
szerokość klucza: 13 mm

Klamra mocująca 2G		0,45	580118000
---------------------------	--	-------------	------------------

Waling clamp 2G

ocynkowana
szerokość: 7,7 cm
wysokość: 12 cm
szerokość klucza: 19 mm

Łącznik rygla S 8/70		0,06	580116500
-----------------------------	--	-------------	------------------

Beam screw S 8/70

ocynkowana
długość: 8 cm
szerokość klucza: 13 mm

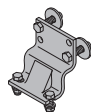
Łącznik rygla H 8/70		0,06	580117000
-----------------------------	--	-------------	------------------

Beam screw H 8/70

ocynkowana
długość: 8 cm
szerokość klucza: 13 mm

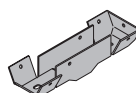
Łącznik przykręcany		2,7	580110000
----------------------------	--	------------	------------------

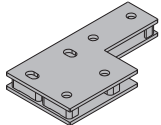
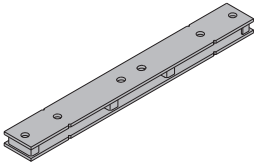
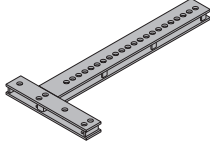
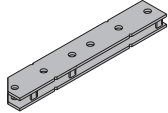
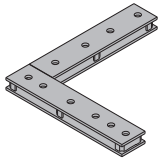
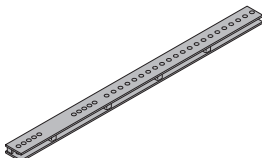
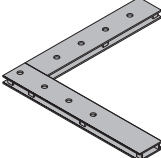
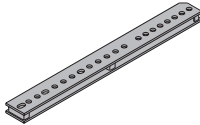
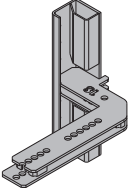
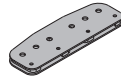
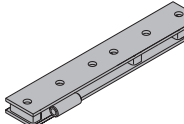
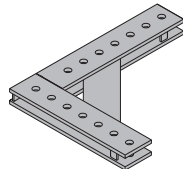
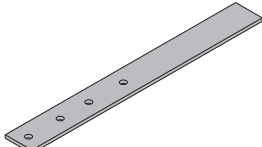
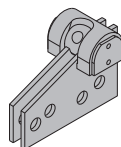
Fastening plate

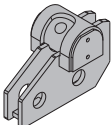
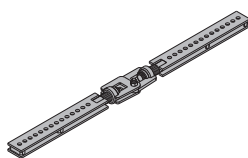
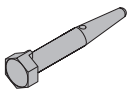
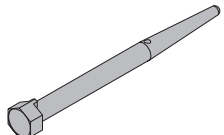
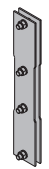
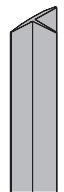
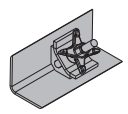
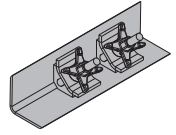
lakierowana na niebiesko
szerokość: 13 cm
wysokość: 15 cm
szerokość klucza: 24 mm

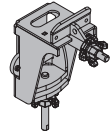
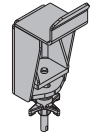
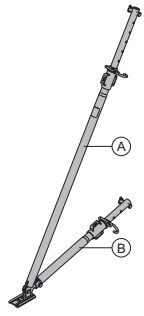
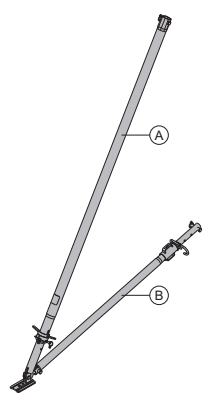
Ośłona H20		0,36	587248000
-------------------	--	-------------	------------------

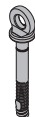
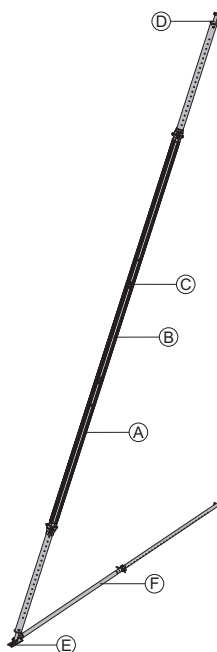
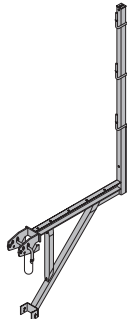
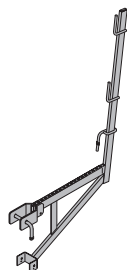
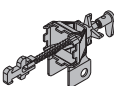
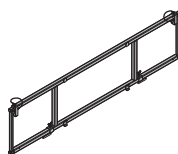
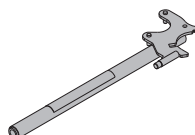
Protective cap H20

ocynkowana
długość: 20 cm
szerokość: 7 cm

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Uchwyt dźwigowy Lifting bracket  ocynkowana wysokość: 59 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi! 	6,2	580460000	Łącznik do uskoków FF20 Offset plate FF20  lakierowana na niebiesko długość: 35 cm szerokość: 18 cm wysokość: 4 cm	6,2	587534000
Łącznik Top50 Z Splice plate Top50 Z  lakierowana na niebiesko długość: 76 cm	8,5	580074000	Łącznik narożnika wewnętrznego H20 Top50 Internal angle plate H20 Top50  lakierowana na niebiesko długość: 80 cm szerokość: 38 cm	11,3	580035000
Łącznik elementów FF20/50 Z Formwork element connector FF20/50 Z  lakierowana na niebiesko długość: 55 cm	6,0	587533000	Łącznik narożny H20/H36 Top 50 Corner plate H20/H36 Top50  lakierowana na niebiesko długość: 49,7 cm szerokość: 45,1 cm	10,0	580078000
Łącznik wyrównujący 1,40m Top50 Adjustable waling extension 1.40m Top50  lakierowana na niebiesko	15,0	580075000	Łącznik narożny szybu Shaft waling squaring plate  lakierowana na niebiesko długość: 60 cm szerokość: 60 cm	9,6	580262000
Łącznik wyrównujący FF20/50 Adjustable waling extension FF20/50  lakierowana na niebiesko długość: 87 cm	9,1	587532000	Łącznik redukcyjny 18mm Łącznik redukcyjny 21mm Łącznik redukcyjny 27mm Transition plate  lakierowana na niebiesko długość: 54 cm szerokość: 30 cm wysokość: 51 cm	16,0 15,8 14,7	588654000 588656000 588658000
Klamra dźwigarowa Top50 Beam clamp Top50  lakierowana na niebiesko wysokość: 15 cm	1,2	580081000	Łącznik rygla SL-1 WU16 0,75m Waling connector SL-1 WU16 0.75m  ocynkowana długość: 75 cm	31,0	582886000
Łącznik czołowy FF20/50 Anchoring plate FF20/50  lakierowana na niebiesko długość: 55 cm	6,6	587531000	Łącznik narożnika 90/50 Corner connecting plate 90/50  lakierowana na niebiesko długość: 51 cm szerokość: 40 cm	13,8	580603000
Łącznik spawalny Half splice plate  lakierowana na niebiesko długość: 78 cm	5,2	580267000	Napinacz uniwersalny kątowy Universal angle tie bracket  lakierowana na niebiesko długość: 20 cm	4,4	580604000

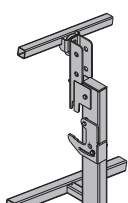
	[kg]	nr art.
Napinacz kątowy 20,0 SL- WU16 Angle tie bracket 20.0 SL-1 WU16  lakierowana na niebiesko długość: 24 cm	8,1	587543000
Łącznik z przegubem obrotowym Swivel joint plate  ocynkowana długość: 155 cm	20,0	587542000
Bolec łączący 10cm Connecting pin 10cm  ocynkowana długość: 14 cm	0,34	580201000
Bolec łączący 25cm Connecting pin 25cm  ocynkowana długość: 25 cm	0,58	580202000
Zawlecza sprężynowa 5mm Spring cotter 5mm  ocynkowana długość: 13 cm	0,03	580204000
Łącznik nadstawki H20 Stacking plate H20  ocynkowana długość: 68,8 cm szerokość klucza: 30 mm	8,3	580310000
Listwa T 21/42 2,00m T ledge 21/42 2.00m  szara	0,34	580196000
Zacisk do skrzynek typ 1 cm Box-out clamp type 1 cm  lakierowana na niebiesko długość: 10 cm szerokość: 10 cm	17,4	580066000
Zacisk do skrzynek typ 2 cm Box-out clamp type 2 cm  lakierowana na niebiesko długość: 10 cm szerokość: 10 cm	17,4	580067000

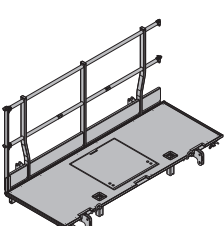
	[kg]	nr art.
Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny 2G Wall-formwork support angle 2G  ocynkowana	7,0	589251000
Wspornik podtrzymujący szalunek ścienny Wall-formwork support angle  ocynkowana długość: 15,8 cm szerokość: 12 cm wysokość: 28 cm	6,6	588967000
Wypora ukośna podwójna 340 IB Panel strut 340 IB składa się z: (A) Wypora ukośna pojedyncza 340 IB ocynkowana długość: 190,8 - 341,8 cm (B) Zastrzał 120 IB ocynkowana długość: 81,5 - 130,6 cm  ocynkowana stan dostawy: poskładane	24,3	580365000
Wypora ukośna podwójna 540 IB Panel strut 540 IB składa się z: (A) Wypora ukośna pojedyncza 540 IB ocynkowana długość: 310,5 - 549,2 cm (B) Zastrzał 220 IB ocynkowana długość: 172,5 - 221,1 cm  ocynkowana stan dostawy: poskładane	41,4	580366000
Wypora ukośna pojedyncza 540 IB ocynkowana długość: 310,5 - 549,2 cm Zastrzał 220 IB ocynkowana długość: 172,5 - 221,1 cm	30,7	588697000
Zastrzał 220 IB ocynkowana długość: 172,5 - 221,1 cm	10,9	588251500

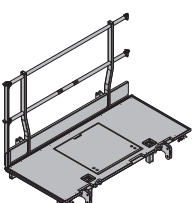
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Eurex 60 550 Eurex 60 550 w zależności od wymaganej długości składa się z:			Dybel ekspresowy Doka 16x125mm Doka express anchor 16x125mm		
(A) Wypora ukośna pojedyncza Eurex 60 550 lakierowana proszkowo na niebiesko Alu długość: 343 - 553 cm	42,5	582658000		ocynkowana długość: 18 cm	0,31 588631000
(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	Sprężynka dybla Doka 16mm Doka coil 16mm		
(D) Element łączący Eurex 60 IB ocynkowana długość: 15 cm szerokość: 15 cm wysokość: 30 cm	4,2	582657500		ocynkowana średnica: 1,6 cm	0,009 588633000
(E) Stopa wypory ukośnej Eurex 60 EB ocynkowana długość: 31 cm szerokość: 12 cm wysokość: 33 cm	8,0	582660500	Plakietka dla dybli ekspresowych Information plate for express anchor		
(F) Zastrzał 540 Eurex 60 IB ocynkowana długość: 303,5 - 542,2 cm	27,8	582659500		PS szerokość: 8 cm wysokość: 7,5 cm	0,1 588630000
 stan dostawy: pojedyncze części składowe			Konsola uniwersalna 90 Universal bracket 90		
				ocynkowana długość: 121 cm wysokość: 235 cm	30,4 580476000
			Konsola betoniarska L Top scaffold bracket L		
				ocynkowana długość: 101 cm wysokość: 159 cm	12,6 587153500
Głowica wypory EB Prop head EB			Barierka konsoli 240-270cm Bracket railing 240-270cm		
	3,1	588244500		ocynkowana	22,5 583032000
Głowica podpory Eurex 60 Top50 Prop head Eurex 60 Top50					
	7,1	582665000	Przyłącze do rur rusztowaniowych Scaffold tube connection		
				ocynkowana wysokość: 7 cm	0,27 584375000
Uniwersalny klucz montażowy Universal dismantling tool					
	3,6	582768000			

	[kg]	nr art.
Rura rusztowaniowa 48,3mm 0,50m	1,7	682026000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 1,00m	3,6	682014000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 1,50m	5,4	682015000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 2,00m	7,2	682016000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 2,50m	8,4	682017000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 3,00m	10,8	682018000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 3,50m	12,6	682019000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 4,00m	14,4	682021000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 4,50m	16,2	682022000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 5,00m	18,0	682023000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 5,50m	19,8	682024000
Rura rusztowaniowa 48,3mm 6,00m	21,6	682025000
Rura rusztowaniowa 48,3mm m	3,6	682001000
Scaffold tube 48.3mm		
	ocynkowana	

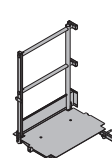
Złącze przykręcane 48mm 50 Screw-on coupler 48mm 50	0,8	682002000
	ocynkowana szerokość klucza: 22 mm	

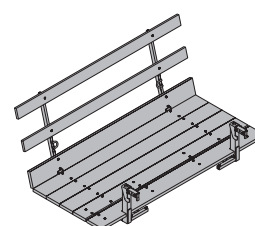
Przylącze Xsafe plus do przest. Top50 Xsafe plus lifting adapter for beam formwork	14,0	586439000
	ocynkowana szerokość: 66 cm wysokość: 89 cm	

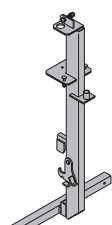
Pomost Xsafe plus 2,50m Xsafe plus platform 2.50m	144,5	586405000
	części stalowe ocynkowane części drewniane lazurwane na żółto wysokość: 136 cm stan dostawy: poskładane	

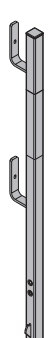
Pomost Xsafe plus 2,00m Xsafe plus platform 2.00m	122,5	586407000
	części stalowe ocynkowane części drewniane lazurwane na żółto wysokość: 136 cm stan dostawy: poskładane	

Pomost Xsafe plus 1,00m Xsafe plus platform 1.00m	78,5	586409000
	części stalowe ocynkowane części drewniane lazurwane na żółto wysokość: 136 cm stan dostawy: poskładane	

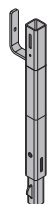
Przedłużenie pomostu Xsafe plus 0,60m Xsafe plus platform extension 0.60m	43,4	586418000
	ocynkowana wysokość: 120 cm stan dostawy: dołączone poręcze/barierki ochronne	

Pomost betoniarski Framax U 1,25/2,70m Framax pouring platform U 1.25/2.70m	127,5	588377000
	części stalowe ocynkowane części drewniane lazurwane na żółto stan dostawy: poskładane	

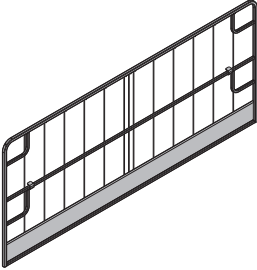
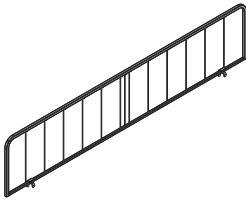
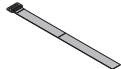
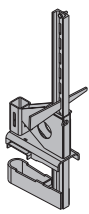
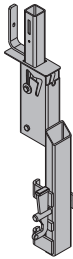
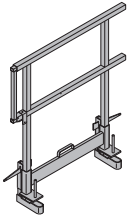
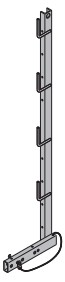
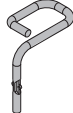
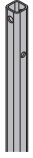
Łącznik pomostu beton. U Framax do Top50 Top50 adapter for Framax pouring platform U	18,5	588384000
	ocynkowana szerokość: 75 cm wysokość: 134 cm	

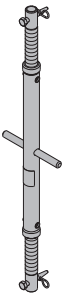
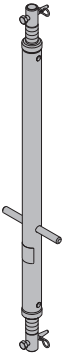
Słupek barierki XP 1,20m Handrail post XP 1.20m	4,1	586460000
	ocynkowana wysokość: 118 cm	

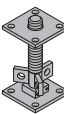
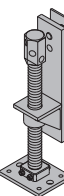
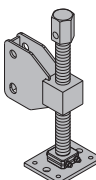
Profil do bortnicy XP 1,20m Toeboard holder XP 1.20m	0,64	586461000
	ocynkowana wysokość: 21 cm	

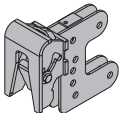
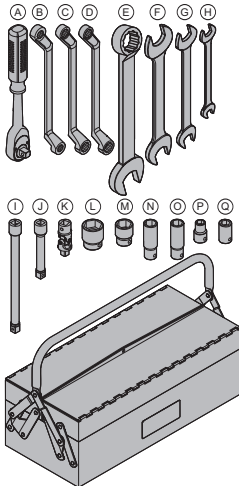
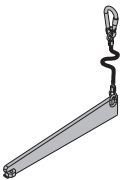
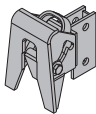
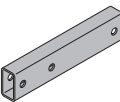
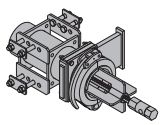
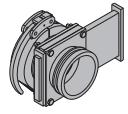
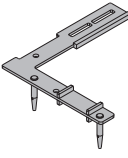
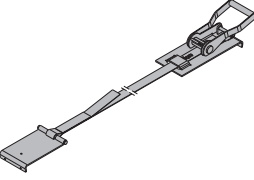
Słupek barierki XP 0,60m Handrail post XP 0.60m	5,0	586462000
	ocynkowana wysokość: 68 cm	

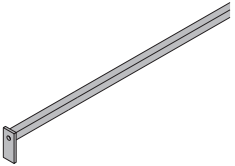
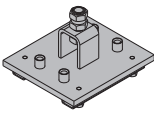
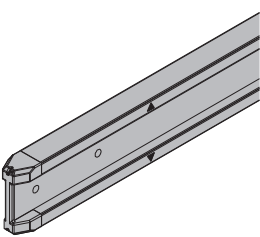
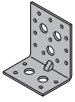
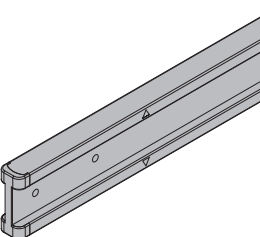
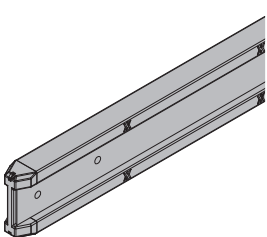
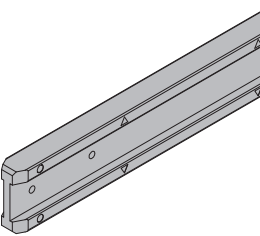
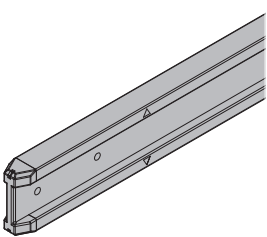
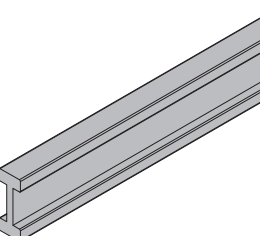
Profil do bortnicy XP 0,60m Toeboard holder XP 0.60m	0,77	586463000
	ocynkowana wysokość: 21 cm	

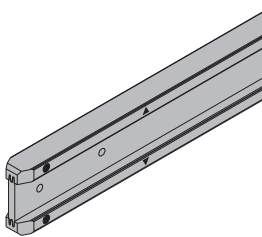
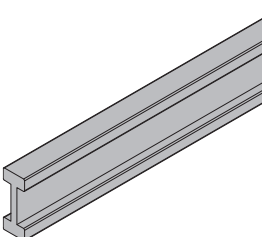
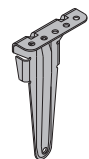
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Siatka ochronna XP 2,70x1,20m Siatka ochronna XP 2,50x1,20m Siatka ochronna XP 2,00x1,20m Siatka ochronna XP 1,20x1,20m Protective grating XP	22,2 20,5 17,4 12,0	586450000 586451000 586452000 586453000	 ocynkowana		
Siatka ochronna XP 2,70x0,60m Siatka ochronna XP 2,50x0,60m Siatka ochronna XP 2,00x0,60m Siatka ochronna XP 1,20x0,60m Protective grating XP	10,1 9,5 8,0 5,0	586466000 586472000 586473000 586491000	 ocynkowana		
Pasek zaciskowy 30x380mm Velcro fastener 30x380mm	0,02	586470000	 żółta		
Zacisk barierki XP 40cm Railing clamp XP 40cm	7,7	586456000	 ocynkowana wysokość: 73 cm		
Łącznik XP do desk. dźwigarowych Timber-beam formwork adapter XP	9,5	586476000	 ocynkowana wysokość: 83,5 cm		
Zacisk barierki ochronnej S Handrail clamp S	11,5	580470000	 ocynkowana wysokość: 123 - 171 cm		
Boczna barierka ochronna T Side handrail clamping unit T	29,1	580488000	 ocynkowana długość: 115 - 175 cm wysokość: 112 cm		
Barierka wsuwana T 1,80m Handrail post T 1.80m	17,7	584373000	 ocynkowana		
Profil do bortnicy T 1,80m Toeboard holder T 1.80m	0,53	584392000	 ocynkowana wysokość: 13,5 cm		
Łańcuch poczwórny Doka 3,20m Doka 4-part chain 3.20m	15,0	588620000	 proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi!		CE
Wypora T5/5 mm Universal strut T5/5 mm	6,5	584311000	 lakierowana na niebiesko waga na mb		
Wrzecionowa podpora ukośna GS T5 65/101cm Spindle strut GS T5 65/101cm	9,1	584356000	 ocynkowana		

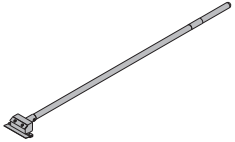
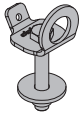
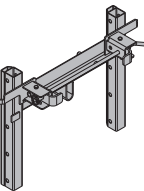
	[kg]	nr art.
Wrzecionowa podpora ukośna T6 73/110cm	10,2	584355000
Wrzecionowa podpora ukośna T6 100/150cm	12,5	584323000
Spindle strut T6		
ocynkowana		
		
Wrzecionowa podpora ukośna GS T6 95/140cm	10,3	584340000
Spindle strut GS T6 95/140cm		
ocynkowana		
		
Wrzecionowa podpora ukośna T7 75/110cm	13,2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

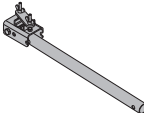
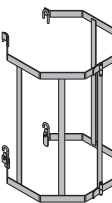
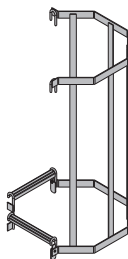
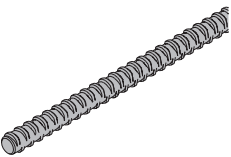
	[kg]	nr art.
Wrzecionowa podpora ukośna T10 350/400cm	57,5	584328000
Wrzecionowa podpora ukośna T10 mm	16,9	584391000
Spindle strut T10		
		
Uniwersalna stopa wypory T8	8,6	584314000
Universal spindle foot T8		
lakierowana na niebiesko		
ocynkowana		
wysokość: 30 cm		
		
Regulacja wysokości do dźwigara drewnianego	11,9	580218000
Height adjuster for formwork beams		
ocynkowana		
wysokość: 46 cm		
		
Regulacja wysokości WS10-WU16	10,1	580206500
Height adjuster WS10-WU16		
ocynkowana		
wysokość: 45 cm		
		
Sworzeń pionowej regulacji M36	6,2	500663002
Adjusting spindle M36		
ocynkowana		
długość: 31 cm		
wysokość: 29,2 cm		
szerokość klucza: 24 mm		
		

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Uniwersalna głowica zawieszenia Universal suspension head  ocynkowana długość: 36,5 cm szerokość: 16 cm wysokość: 32,1 cm	14,0	580408000	Skrzynka narzędziowa GF Tool box GF Dostawa obejmuje: (A) Grzechotka przestawna 1/2" ocynkowana (B) Klucz oczkowy 13/15 (C) Klucz oczkowy 16/18 (D) Klucz oczkowy 17/19 (E) Klucz oczkowo-płaski 36 (F) Klucz widelkowy 30/32 (G) Klucz widelkowy 22/24 (H) Klucz widelkowy 13/17 (I) Przedłużka 22cm 1/2" (J) Przedłużka 11cm 1/2" (K) Przegub cardana 1/2" (L) Nasadka 30 1/2" (M) Nasadka 24 1/2" (N) Nasadka 19 1/2" L (O) Nasadka 18 1/2" L (P) Nasadka 15 1/2" (Q) Nasadka 13 1/2" 	7,2	580390000
Klin zabezpieczający uni. głowicy zawieszenia Safety wedge for universal suspension head  ocynkowana długość: 30 cm	0,7	580409000			
Głowica zawieszenia WS10 Suspension head WS10  ocynkowana długość: 21 cm szerokość: 18 cm wysokość: 23 cm	8,1	580449000			
Nakładka nośna Top50 mm Universal support Top50 mm  lakierowana na niebiesko waga na mb	11,1	584312000			
Łącznik regulowany T Adjusting plate T  lakierowana na niebiesko długość: 23,5 cm	6,5	584393000			
			Kołnierza do podawania betonu GF SCC Filler neck GF SCC  ocynkowana długość: 66 cm	39,0	580217000
			Zasułka D125 SCC Panel closure tool D125 SCC  ocynkowana długość: 18 cm szerokość: 33 cm wysokość: 27 cm	18,0	588127000
			Profil montażowy Top50 Assembly angle Top50  ocynkowana długość: 53,2 cm szerokość: 48,6 cm	6,7	580082000
			Napinacz pasa B 6,00m Strip tensioner B 6.00m  ocynkowana	3,3	580394500

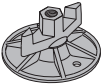
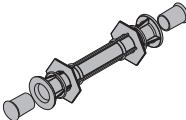
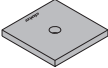
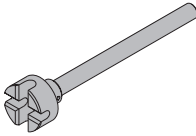
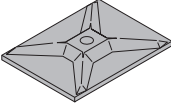
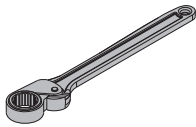
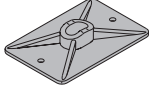
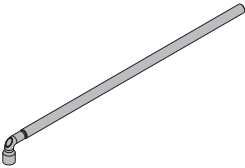
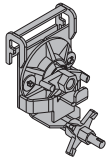
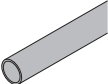
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Szyna prowadząca m Positioning rail m  lakierowana na niebiesko waga na mb	1,8	580079000	Dźwigar Doka H20 top P 1,80m Dźwigar Doka H20 top P 2,45m Dźwigar Doka H20 top P 2,65m Dźwigar Doka H20 top P 2,90m Dźwigar Doka H20 top P 3,30m Dźwigar Doka H20 top P 3,60m Dźwigar Doka H20 top P 3,90m Dźwigar Doka H20 top P 4,50m Dźwigar Doka H20 top P 4,90m Dźwigar Doka H20 top P 5,90m Dźwigar Doka H20 top P m Dźwigar Doka H20 top P m BS Doka beam H20 top P	9,5 13,0 14,1 15,4 17,5 19,1 20,7 23,9 26,0 31,3 5,3 5,3	189701000 189702000 189703000 189704000 189705000 189706000 189707000 189708000 189709000 189710000 189700000 189711000
Wzornik do otworów Top50 Hole gauge Top50  lakierowana na niebiesko długość: 17 cm szerokość: 15 cm	2,2	580080000	 lazuirowana na żółto		
Łącznik narożnika 9x5cm Angle connector 9x5cm  ocynkowana	0,22	580381000	Dźwigar Doka H20 pro N 1,80m Dźwigar Doka H20 pro N 2,45m Dźwigar Doka H20 pro N 2,65m Dźwigar Doka H20 pro N 2,90m Dźwigar Doka H20 pro N 3,30m Dźwigar Doka H20 pro N 3,60m Dźwigar Doka H20 pro N 3,90m Dźwigar Doka H20 pro N 4,50m Dźwigar Doka H20 pro N 4,90m Dźwigar Doka H20 pro N 5,90m Dźwigar Doka H20 pro N m Dźwigar Doka H20 pro N m BS Doka beam H20 pro N	7,9 10,8 11,7 12,8 14,5 15,8 17,2 19,8 21,6 26,0 4,4 4,4	189076000 189077000 189078000 189079000 189080000 189081000 189082000 189083000 189084000 189085000 189086000 189087000
Płytki łączące prawa Płytki łączące lewa Rafter plate  ocynkowana długość: 17 cm	0,09 0,09	582521000 582522000	 lazuirowana na żółto		
Dźwigar Doka XT20 1,80m Dźwigar Doka XT20 2,45m Dźwigar Doka XT20 2,65m Dźwigar Doka XT20 2,90m Dźwigar Doka XT20 3,30m Dźwigar Doka XT20 3,60m Dźwigar Doka XT20 3,90m Dźwigar Doka XT20 4,50m Dźwigar Doka XT20 4,90m Dźwigar Doka XT20 5,35m Dźwigar Doka XT20 5,90m Dźwigar Doka XT20 m Dźwigar Doka XT20 m BS Doka beam XT20  lazuirowana na żółto szara	9,0 12,3 13,3 14,5 16,5 18,0 19,5 22,5 24,5 26,8 29,5 5,0 5,0	188031000 188033000 188034000 188035000 188036000 188037000 188038000 188039000 188040000 188041000 188042000 188043000 188044000	Dźwigar Doka H20 eco N 1,80m Dźwigar Doka H20 eco N 2,45m Dźwigar Doka H20 eco N 2,65m Dźwigar Doka H20 eco N 2,90m Dźwigar Doka H20 eco N 3,30m Dźwigar Doka H20 eco N 3,60m Dźwigar Doka H20 eco N 3,90m Dźwigar Doka H20 eco N 4,50m Dźwigar Doka H20 eco N 4,90m Dźwigar Doka H20 eco N 5,90m Dźwigar Doka H20 eco N m Dźwigar Doka H20 eco N m BS Doka beam H20 eco N  lazuirowana na żółto	8,5 11,5 12,5 13,6 15,5 16,9 18,3 21,2 23,0 27,7 4,7 4,7	189283000 189271000 189272000 189273000 189284000 189285000 189276000 189286000 189277000 189287000 189299000 189289000
Dźwigar Doka H20 top N 1,80m Dźwigar Doka H20 top N 2,45m Dźwigar Doka H20 top N 2,65m Dźwigar Doka H20 top N 2,90m Dźwigar Doka H20 top N 3,30m Dźwigar Doka H20 top N 3,60m Dźwigar Doka H20 top N 3,90m Dźwigar Doka H20 top N 4,50m Dźwigar Doka H20 top N 4,90m Dźwigar Doka H20 top N 5,90m Dźwigar Doka H20 top N m Doka beam H20 top N  lazuirowana na żółto	8,5 11,5 12,5 13,6 15,5 16,9 18,3 21,2 23,0 27,7 4,7	189011000 189012000 189013000 189014000 189015000 189016000 189017000 189018000 189019000 189020000 189010000	Dźwigar Doka H20 eco N 1,25m Dźwigar Doka H20 eco N 12,00m Doka beam H20 eco N  lazuirowana na żółto	5,9 56,4	189282000 189288000

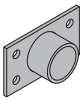
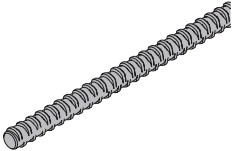
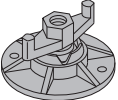
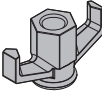
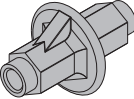
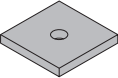
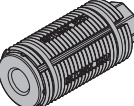
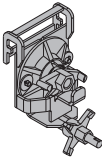
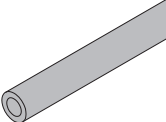
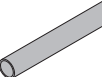
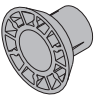
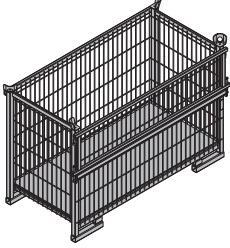
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Dźwigar Doka H20 eco P 1,80m	9,5	189940000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 100/50cm	6,1	187007000
Dźwigar Doka H20 eco P 2,45m	13,0	189936000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 150/50cm	9,1	187008000
Dźwigar Doka H20 eco P 2,65m	14,1	189937000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 200/50cm	12,1	187009000
Dźwigar Doka H20 eco P 2,90m	15,4	189930000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 250/50cm	15,1	187011000
Dźwigar Doka H20 eco P 3,30m	17,5	189941000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 300/50cm	18,2	187012000
Dźwigar Doka H20 eco P 3,60m	19,1	189942000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 350/50cm	21,2	187028000
Dźwigar Doka H20 eco P 3,90m	20,7	189931000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 400/50cm	24,2	187013000
Dźwigar Doka H20 eco P 4,50m	23,9	189943000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 450/50cm	27,2	187029000
Dźwigar Doka H20 eco P 4,90m	26,0	189932000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 500/50cm	30,3	187014000
Dźwigar Doka H20 eco P 5,90m	31,3	189955000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 550/50cm	33,3	187023000
Dźwigar Doka H20 eco P m BS	5,3	189999000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 600/50cm	36,3	187027000
Dźwigar Doka H20 eco P m BS	5,3	189957000	Sklejka Doka 3-SO 27mm 100/100cm	12,1	187015000
Doka beam H20 eco P			Sklejka Doka 3-SO 27mm 150/100cm	18,2	187016000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 200/100cm	24,2	187017000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 250/100cm	30,3	187018000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 300/100cm	36,3	187019000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 350/100cm	42,4	187030000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 400/100cm	48,4	187020000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 450/100cm	54,5	187031000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 600/100cm	60,5	187021000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 250/125cm	72,6	187024000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 300/150cm	37,8	187106000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 600/150cm	54,5	187107000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 300/50cm BS	108,9	187108000
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 150/50cm BS	9,1	187008100
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 200/50cm BS	12,1	187009100
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 205/50cm BS	15,1	187011100
			Sklejka Doka 3-SO 27mm 300/50cm BS	18,2	187012100
			Doka formwork sheet 3-SO 27mm		
Dźwigar Doka H20 eco P 1,25m	6,6	189939000	Sklejka Dokaplex 9mm 250/150cm	24,4	185001000
Dźwigar Doka H20 eco P 12,00m	63,6	189993000	Sklejka Dokaplex 9mm 300/150cm	29,3	185006000
Doka beam H20 eco P			Dokaplex formwork sheet 9mm		
			Sklejka Dokaplex 18mm 250/150cm	47,3	185011000
			Sklejka Dokaplex 18mm 300/150cm	56,7	185012000
			Dokaplex formwork sheet 18mm		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 100/50cm	4,9	186007000	Sklejka Dokaplex 21mm 250/125cm	45,9	185007000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 150/50cm	7,3	186008000	Sklejka Dokaplex 21mm 250/150cm	55,1	185002000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 200/50cm	9,7	186009000	Sklejka Dokaplex 21mm 300/150cm	66,2	185003000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 250/50cm	12,1	186011000	Dokaplex formwork sheet 21mm		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 300/50cm	14,6	186012000	Sklejka Xlife 21mm 265/145cm	63,4	185071000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 350/50cm	17,0	186028000	Sklejka Xlife 21mm 325/145cm	77,8	185070000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 400/50cm	19,4	186013000	Xlife sheet 21mm		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 450/50cm	21,8	186029000	Sklejka Xface 202/302cm	91,5	185050000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 550/50cm	26,7	186023000	Sklejka Xface 202/402cm	121,8	185076000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 100/100cm	9,7	186015000	Sklejka Xface 202/502cm	152,1	185077000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 150/100cm	14,6	186016000	Xface sheet 21mm		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 200/100cm	19,4	186017000	Lakier do krawędzi SW-910 RAL 7004 2,5l	2,9	185019000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 250/100cm	24,3	186018000	Edge varnish SW-910 RAL 7004 2.5l		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 300/100cm	29,1	186019000			
Sklejka Doka 3-SO 21mm 400/100cm	38,8	186020000	Wstawka formująca 3-S 27mm 600/150cm	108,9	177047000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 450/100cm	43,7	186031000	Shaping wood board 3-S 27mm 600/150cm		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 500/100cm	48,5	186021000	Kształtka do przykręcania sklejki H20	0,19	586256000
Sklejka Doka 3-SO 21mm 550/100cm	53,4	186022000	H20 screw-on bracket for formwork sheets		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 600/100cm	58,2	186024000	ocynkowana		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 250/125cm	30,3	186097000	wysokość: 19,2 cm		
Sklejka Doka 3-SO 21mm 300/150cm	43,7	186098000			
Sklejka Doka 3-SO 21mm 600/150cm	87,3	186099000			
Sklejka Doka 3-SO 21 150/50cm BS	7,3	186008100			
Sklejka Doka 3-SO 21 200/50cm BS	9,7	186009100			
Sklejka Doka 3-SO 21mm 250/50cm BS	12,1	186011100			
Sklejka Doka 3-SO 21mm 300/50cm BS	14,6	186012100			
Doka formwork sheet 3-SO 21mm					

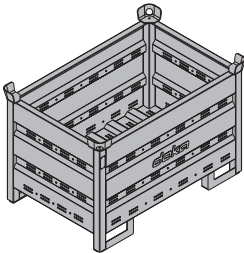
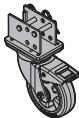
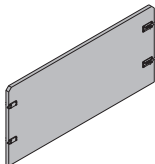
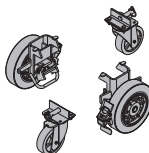
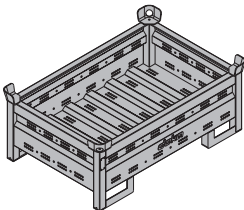
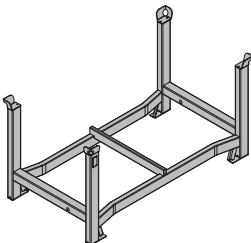
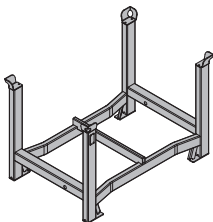
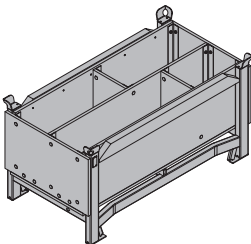
	[kg]	nr art.
Skrobaczka dwustronna Xlife 100/150 1,40m Double scraper Xlife 100/150mm 1.40m	2,8	588674000
		
Punkt kotwienia ŚOI typ A Tie-off set PPE type A	0,49	589199500
		
Zaczep uprząży Typ A Tie-off connector type A	0,96	581641000
 ocynkowana długość: 13,7 cm		
System drabinek XS		
Przylącze XS deskowania ściennego Connector XS wall formwork	20,8	588662000
 ocynkowana szerokość: 89 cm wysokość: 63 cm		
Drabina systemowa XS 4,40m System ladder XS 4.40m	33,2	588640000
 ocynkowana		
Przedłużka drabiny XS 2,30m Ladder extension XS 2.30m	19,1	588641000
 ocynkowana		

	[kg]	nr art.
Barierka zabezpieczająca XS Securing barrier XS	4,9	588669000
 ocynkowana długość: 80 cm		
Ośłona tylna XS 1,00m Ośłona tylna XS 0,25m Ladder cage XS	16,5 10,5	588643000 588670000
 ocynkowana		
Wyjście z osłoną tylną XS Ladder cage exit XS	17,0	588666000
 ocynkowana wysokość: 132 cm		
System ściąгов 15,0		
Ściąg 15,0mm ocynkowany 0,50m Ściąg 15,0mm ocynkowany 0,75m Ściąg 15,0mm ocynkowany 1,00m Ściąg 15,0mm ocynkowany 1,25m Ściąg 15,0mm ocynkowany 1,50m Ściąg 15,0mm ocynkowany 1,75m Ściąg 15,0mm ocynkowany 2,00m Ściąg 15,0mm ocynkowany 2,50m Ściąg 15,0mm ocynkowany m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 0,50m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 0,75m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 1,00m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 1,25m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 1,50m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 1,75m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 2,00m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 2,50m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 3,00m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 3,50m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 4,00m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 5,00m Ściąg 15,0mm nieocynkowany 6,00m Ściąg 15,0mm nieocynkowany m Tie rod 15.0mm	0,72 1,1 1,4 1,8 2,2 2,5 2,9 3,6 1,4 0,73 1,1 1,4 1,8 2,1 2,5 2,9 3,6 4,3 5,0 5,7 7,2 8,6 1,4	581821000 581822000 581823000 581826000 581827000 581828000 581829000 581852000 581824000 581870000 581871000 581874000 581886000 581876000 581887000 581875000 581877000 581878000 581888000 581879000 581880000 581881000 581873000
		
Kotew oczkowa 15,0 bez ściągu Eye-lug anchor 15.0 without tie rod	1,2	580649000
 ocynkowana długość: 11 cm		



	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Nakrętka talerzowa 15,0 Super plate 15.0  ocynkowana wysokość: 6 cm średnica: 12 cm szerokość klucza: 27 mm 	0,98	581966000	Zaślepka uniwersalna Kombi R20/25 Universal plug R20/25  niebieska średnica: 3 cm	0,003	588180000
Nakrętka skrzydełkowa 15,0 Wing nut 15.0  ocynkowana długość: 10 cm wysokość: 5 cm szerokość klucza: 27 mm 	0,31	581961000	Dystans 20cm Dystans 25cm Dystans 30cm Distancer  PE szara niebieska	0,04 0,05 0,06	581907000 581908000 581909000
Nakrętka sześciokątna 15,0 Hexagon nut 15.0  ocynkowana długość: 5 cm szerokość klucza: 30 mm 	0,23	581964000	Ośłona sklejkki 22mm Form-ply protector 22mm  ocynkowana szerokość klucza: 46 mm	0,25	580219000
Ściąg zacisku 15,0 330mm Locking rod 15.0 330mm  ocynkowana szerokość klucza: 24 mm	0,48	582641000	Ośłona PVC 15,0/20,0 Protective cap 15.0/20.0  żółta długość: 6 cm średnica: 6,7 cm	0,03	581858000
Płytkę do ściąg 12/12 Anchor plate 12/12  ocynkowana 	1,3	581930000	Klucz do ściąg 15,0/20,0 Tie-rod wrench 15.0/20.0  ocynkowana	1,8	580594000
Płytkę do ściąg 15/20 Anchor plate 15/20  ocynkowana 	1,8	581929000	Klucz grzechotka SW27 Friction type ratchet SW27  fosforanowana (oder fosforanowany) długość: 30 cm	0,49	581855000
Płytkę kątową 12/18 Angle anchor plate 12/18  ocynkowana 	1,5	581934000	Klucz nasadowy 27 0,65m Box spanner 27 0.65m  ocynkowana	1,9	581854000
Nakrętka ściąg Top50 15,0 Top50 form-tie nut 15.0  ocynkowana wysokość: 25 cm	3,8	580073000			
Rurka z tworzywa sztucznego 22mm 2,50m Plastic tube 22mm 2.50m  PVC szara średnica: 2,6 cm	0,45	581951000			
Stożek uniwersalny 22/10mm Universal cone 22/10mm  szara średnica: 4 cm	0,005	581995000			
Zaślepka 22mm Plug 22mm  PE szara	0,003	581953000			

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
System ściągów 20,0			Oslona otworu kotwowego 20,0		
Ściąg 20,0mm ocynkowany 0,50m	1,3	581411000	Tie hole protector 20.0	0,11	586931000
Ściąg 20,0mm ocynkowany 0,75m	1,9	581417000		ocynkowana długość: 7,5 cm szerokość: 4,3 cm	
Ściąg 20,0mm ocynkowany 1,00m	2,5	581412000			
Ściąg 20,0mm ocynkowany 1,25m	3,2	581418000			
Ściąg 20,0mm ocynkowany 1,50m	3,8	581413000			
Ściąg 20,0mm ocynkowany 2,00m	5,0	581414000			
Ściąg 20,0mm ocynkowany 2,50m	6,3	581430000			
Ściąg 20,0mm ocynkowany m	2,5	581410000			
Ściąg 20,0mm nieocynkowany 0,50m	1,3	581405000			
Ściąg 20,0mm nieocynkowany 0,75m	1,9	581416000			
Ściąg 20,0mm nieocynkowany 1,00m	2,5	581406000			
Ściąg 20,0mm nieocynkowany 1,50m	3,8	581407000			
Ściąg 20,0mm nieocynkowany 2,00m	5,0	581408000			
Ściąg 20,0mm nieocynkowany m	2,5	581403000			
Tie rod 20.0mm					
					
Nakrętka talerzowa 20,0 B			Nakrętka skrzydełkowa 20,0		
Super plate 20.0 B	2,0	581424000	Wing nut 20.0	0,47	581466000
	ocynkowana wysokość: 7 cm średnica: 14 cm szerokość klucza: 34 mm			ocynkowana długość: 11 cm wysokość: 6 cm szerokość klucza: 36 mm	
Nakrętka sześciokątna 20,0			Zatyczka wodoszczelna 20,0		
Hexagon nut 20.0	0,4	581420000	Water stop connector 20.0	1,3	581467000
	ocynkowana długość: 7 cm szerokość klucza: 41 mm			surowa długość: 14 cm	
Płyta do ściagu 20,0			Dybel rozprężny 20,0		
Anchor plate 20.0	1,5	581425000	Rock anchor spreader unit 20.0	1,3	581468000
	ocynkowana			ocynkowana długość: 11,9 cm średnica: 5,7 cm	
Nakrętka ściagu Top100 tec 20,0			Rurka z betonu włóknistego 27mm 1,25m		
Top100 tec form-tie nut 20.0	4,8	586934000	Fibre concrete tube 27mm 1.25m	2,6	581472000
	ocynkowana wysokość: 25 cm				
Rurka z tworzywa sztucznego 26mm 2,00m			Zatyczka z betonu włóknistego D27 21mm		
Plastic tube 26mm 2.00m	0,59	581463000	Fibre concrete plug D27 21mm	0,03	581473000
	PVC szara średnica: 3,1 cm			szara	
Stożek uniwersalny 26/10mm			Mufa spawalna 20,0		
Universal cone 26/10mm	0,008	581464000	Weldable coupler 20.0	0,55	581474000
	szara średnica: 5 cm			surowa długość: 8 cm średnica: 4 cm	
Zaślepka 26mm			Oslona PVC 15,0/20,0		
Plug 26mm	0,006	581465000	Protective cap 15.0/20.0	0,03	581858000
	PE szara			żółta długość: 6 cm średnica: 6,7 cm	
			Pojemniki transportowe		
			Skrzynka ażurowa Doka 1,70x0,80m		
			Doka skeleton transport box 1.70x0.80m	87,0	583012000
				ocynkowana wysokość: 113 cm	

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80m  ocynkowana wysokość: 78 cm	70,0	583011000	Zestaw kół do palety transport. Universal castor wheel for transport pallet  ocynkowana wysokość: 28,8 cm	6,0	584043000
Przegroda do kontenera uniwersalnego 0,80m Przegroda do kontenera uniwersalnego 1,20m Multi-trip transport box partition  części stalowe ocynkowane części drewniane lazurowane na żółto	3,7 5,5	583018000 583017000	Komplet kół przyczepianych B Bolt-on castor set B  lakierowana na niebiesko	33,6	586168000
Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80x0,41m Doka multi-trip transport box 1.20x0.80x0.41m ocynkowana 	42,5	583009000			
Paleta transportowa Doka 1,55x0,85m Doka stacking pallet 1.55x0.85m ocynkowana wysokość: 77 cm 	41,0	586151000			
Paleta transportowa Doka 1,20x0,80m Doka stacking pallet 1.20x0.80m ocynkowana wysokość: 77 cm 	38,0	583016000			
Skrzynka na małe narzędzia Doka Doka accessory box  części drewniane lazurowane na żółto części stalowe ocynkowane długość: 154 cm szerokość: 83 cm wysokość: 77 cm	106,4	583010000			



Formwork & Scaffolding.
We make it work.



www.doka.com/large-area-formwork-top-50