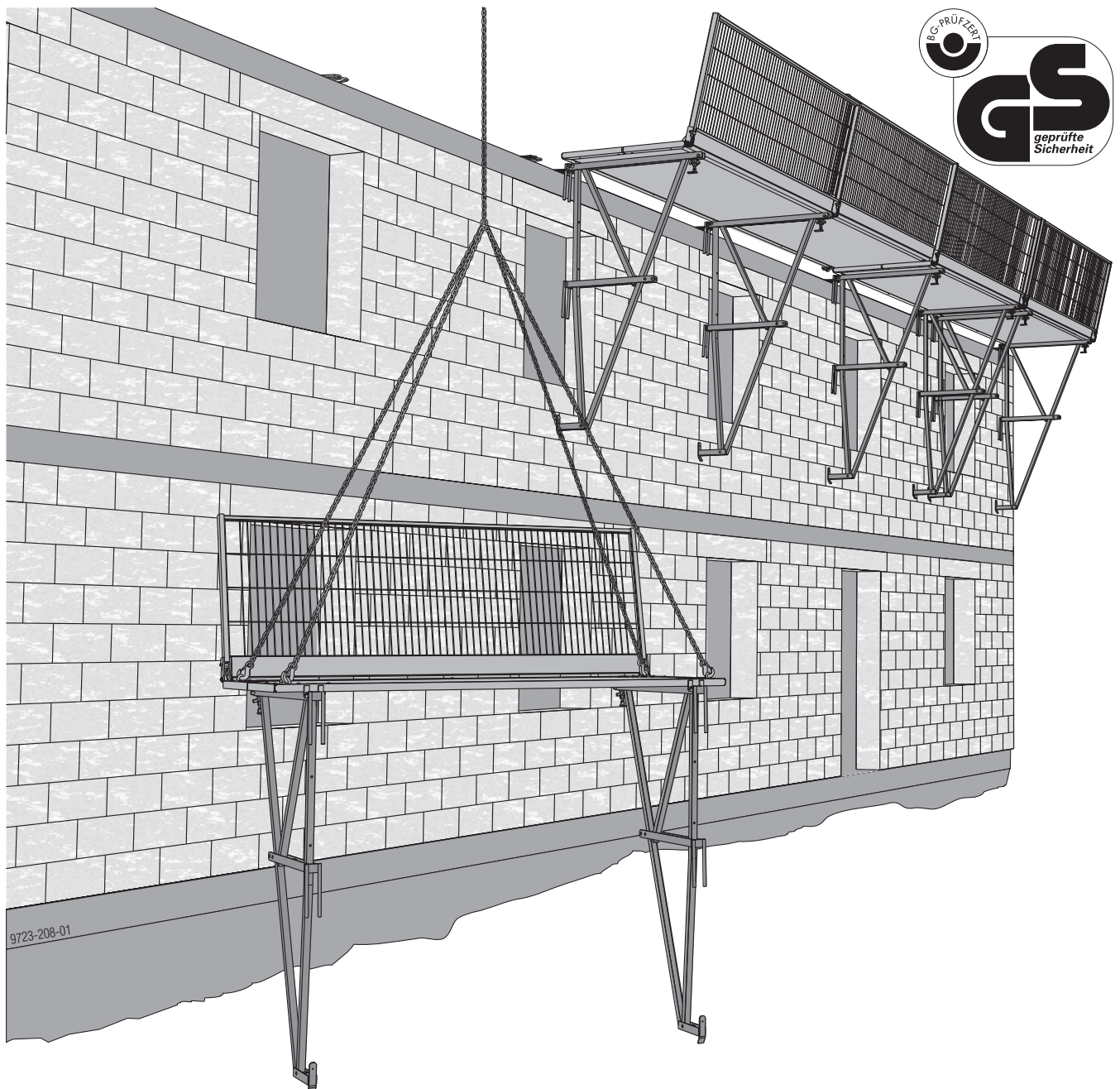


Specjaliści techniki deskowań.

Pomost konsolowy M

Informacja dla użytkownika
Instrukcja montażu i użytkowania





Spis treści

4	Wstęp
4	Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa
7	Eurokody i Doka
8	Zakres usług firmy Doka
10	Opis systemu
11	Szczegółowy opis pomostu konsolowego M firmy Doka
12	Zastosowania
16	Proste projekty wykonawcze
18	Montaż
18	Przebieg montażu
19	Konsole pojedyncze
20	Rozwiązanie narożnika
24	Zawieszanie na otwartych kondygnacjach - bez ściany elewacyjnej
26	Przedłużenie poręczy do rozszerzonego zastosowania w dachowym obszarze ochronnym
28	Przestawianie
28	Przestawianie pomostów
31	Zakotwienie do budynku
31	Przegląd wariantów zawieszenia
32	Zawieszenie na konstrukcji betonowej
35	Zawieszenie na ścianie murowanej
36	Miejsca zawieszenia wykonane później poprzez mocowanie na stropie betonowym
38	Zawieszenie w budynku prefabrykowanym
40	Ogólnie
40	Ochrona boczna
41	Obarierowanie budowli
42	Transportowanie, układanie w stopy i składowanie
49	Planowanie deskowania przy pomocy programu Tipos-Doka
50	Przegląd produktów

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.
- **Rysunki przedstawione w tym dokumencie są częściowymi stanami montażowymi i dlatego nie zawsze są kompletne z punktu widzenia bezpieczeństwa technicznego.**
Nie wszystkie urządzenia BHP są na nich pokazane, co nie zwalnia Klienta z używania ich zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Dalsze wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia są wyszczególnione w poszczególnych rozdziałach!**

Planowanie

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

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 zadbać, aby montaż i demontaż, przestawianie i użytkowanie produktu zgodnie z przeznaczeniem były wykonywane i nadzorowane zgodnie z obowiązującymi ustawami, normami i przepisami przez fachowy personel.
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 odnośnymi informacjami użytkownika Doka lub innymi sformułowanymi przez firmę Doka dokumentacjami technicznymi.
- Należy zapewnić stabilność wszystkich części i elementów budowlanych w każdej fazie budowy!
- Należy dokładnie przestrzegać i dotrzymywać instrukcji dotyczących funkcjonowania technicznego, wskazówek bezpieczeństwa oraz danych obciążeniowych. Niedotrzymanie może doprowadzić do wypadków i ciężkich uszczerbków na zdrowiu (zagrożenie życia) jak również może spowodować znaczne szkody materialne.
- Źródła ognia w pobliżu deskowania są niedopuszczalne. Urządzenia grzewcze dozwolone są tylko przy odpowiednim ich stosowaniu i w odpowiednim odstępie od deskowania.
- Prace należy dopasować do warunków atmosferycznych (np. zagrożenie poślizgnięciem się). W przypadku ekstremalnych warunków atmosferycznych należy podjąć kroki zapobiegawcze w celu zabezpieczenia samego urządzenia, bezpośredniego otoczenia oraz w celu ochrony pracowników.
- Należy regularnie sprawdzać wszystkie połączenia pod względem prawidłowego osadzenia i funkcjonowania.
Szczególnie dokładnie należy sprawdzać połączenia śrubowe i klinowe. W zależności od przebiegu budowy, a szczególnie w nadzwyczajnych okolicznościach (np. po burzy) trzeba je dociągnąć.
- Spawanie i podgrzewanie produktów Doka, w szczególności ściągow, zawiesz, części łączących i odlewanych itp., jest surowo zabronione.
Spawanie powoduje istotną zmianę struktury tworzyw, z których wykonane są te elementy konstrukcyjne. Prowadzi ona do krytycznego spadku nośności na obciążenia zrywające, co stanowi wysoki stopień ryzyka.
Spawać wolno jedynie artykuły, które są wyraźnie do tego dopuszczone w dokumentacji Doka.

Montaż

- Materiał/system musi zostać sprawdzony przez klienta przed wykorzystaniem pod względem odpowiedniego stanu. Części uszkodzone, zdeformowane, jak też osłabione poprzez zużycie, korozję lub rozkład należy wykluczyć z użycia.
- Używanie naszych systemów szalunkowych w połączeniu z systemami innych producentów może powodować zagrożenia, których wynikiem będą uszczerbki na zdrowiu i szkody materialne. Dlatego przypadki takiego stosowania wymagają szczególnego sprawdzenia.
- Montaż musi przeprowadzać fachowy personel klienta zgodnie z obowiązującymi ustawami, normami i przepisami, z uwzględnieniem ewent. obowiązków kontroli.
- 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 betonu. 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, narzędzi ustawczych lub urządzeń systemowych takich jak np. Framax-naroznik rozszalowujący.
- Przy usuwaniu deskowania nie wolno powodować zagrożenia utraty stabilności części budowlanych, części rusztowania i deskowania!

Transportowanie, układanie w stopy i składowanie

- Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących transportu deskowania i rusztowań. Przy przenoszeniu deskowań należy używać akcesoriów transportowych firmy Doka.
- Należy usunąć luźne części lub zabezpieczyć je przed obsunięciem się lub spadnięciem!
- Wszystkie 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

Zastrzega się zmiany spowodowane rozwojem technicznym.

Symbole

w tym dokumencie używane są następujące symbole:



Ważna wskazówka

Nieprzestrzeganie może powodować zmiany w funkcjonowaniu lub uszkodzenia.



OSTROŻNIE / OSTRZEŻENIE / NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



Instrukcja

Ten znak pokazuje, że użytkownik powinien wykonać daną czynność.



Kontrola wzrokowa

Pokazuje, że wykonane czynności należy skontrolować wzrokowo.



Porada

Wskazuje pożyteczne porady dotyczące zastosowania.



Odsyłacz

Odsyła do dalszych instrukcji.

Eurokody i Doka

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

Te Eurokody są najbardziej rozwiniętymi normami budowlanymi na świecie.

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

Szeroko rozpowszechniona koncepcja σ_{dop} (porównywanie naprężeń istniejących z dopuszczalnymi) zostaje zastąpiony w Euronormach przez nową koncepcję bezpieczeństwa.

Euronormy przeciwstawiają siłę (obciążenie) reakcji (nośność). Dotychczasowy współczynnik bezpieczeństwa w dopuszczalnych naprężeniach zostaje podzielony na wiele częściowych współczynników bezpieczeństwa. Poziom bezpieczeństwa pozostaje taki sam!

$$E_d \leq R_d$$

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

F_d **Wartość obliczeniowa siły**
 $F_d = \gamma_F \cdot F_k$
 (F ... force/siła)

F_k **Wartość charakterystyczna siły**
 "obciążenie rzeczywiste", obciążenie użytkowe (k ... charakterystyczne)
 np. ciężar własny, obciążenie użytkowe, nacisk betonu, wiatr

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

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

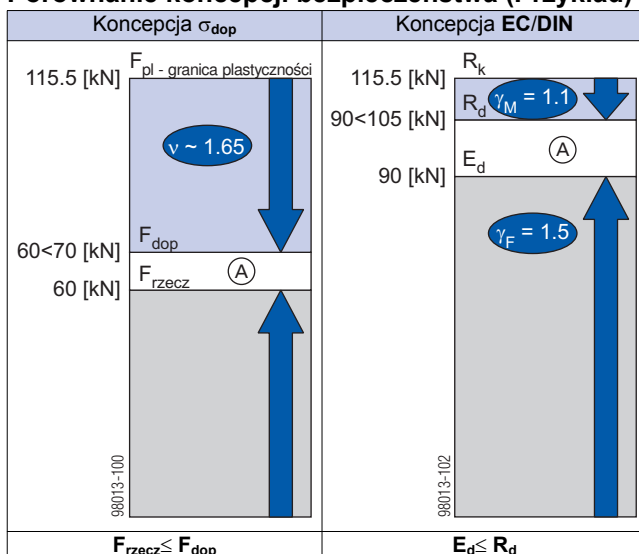
Stal: $R_d = \frac{R_k}{\gamma_M}$ Drewno: $R_d = k_{mod} \cdot \frac{R_k}{\gamma_M}$

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

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

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

Porównanie koncepcji bezpieczeństwa (Przykład)



A Stopień wykorzystania

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

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

Uwzględnione zostały następujące częściowe współczynniki bezpieczeństwa:
 $\gamma_F = 1,5$
 $\gamma_M, \text{Drewno} = 1,3$
 $\gamma_M, \text{Stal} = 1,1$
 $k_{mod} = 0,9$

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

Zakres usług firmy Doka

Wsparcie w każdej fazie projektu

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

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

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



1

Faza opracowania projektu



Podejmowanie fundamentalnych decyzji

dzięki profesjonalnemu doradztwu

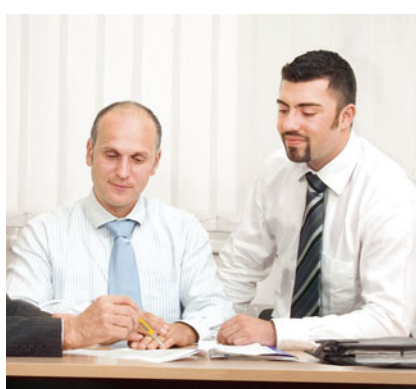
Znajdowanie rozwiązań dotyczących deskowania w sposób prawidłowy i dokładny poprzez

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



2

Faza ofertowania

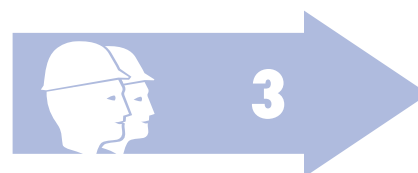


Optymalizacja usług wstępnych

z firmą Doka jako doświadczonym partnerem

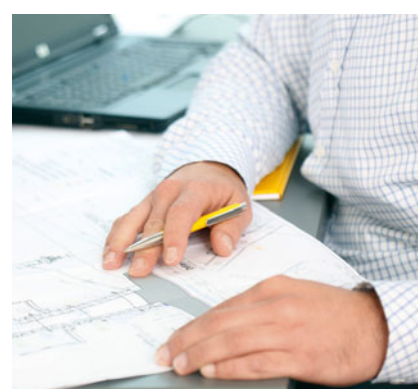
Opracowanie zapewniających sukces ofert dzięki

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



3

Faza przygotowania robót

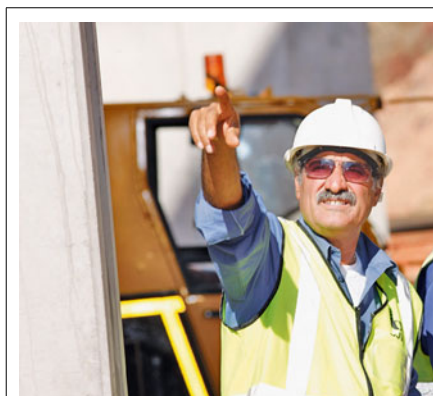


Ustalone zasady wykorzystania deskowań zwiększają efektywność

i są wynikiem realistycznych projektów deskowań

Od początku ekonomiczne planowanie dzięki

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

**Wykonanie stanu surowego**

Optymalne wykorzystywanie środków
przy pomocy ekspertów od deskowania firmy Doka

Optymalizacja przebiegu dzięki

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

**Zakończenie budowy**

Pozytywne zakończenie budowy
dzięki profesjonalnemu wsparciu

Usługi firmy Doka to przejrzystość i efektywność dzięki

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

Państwa korzyści
dzięki profesjonalnemu doradztwu

▪ **Oszczędność kosztów i zysk na czasie**

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

▪ **Maksymalizacja bezpieczeństwa pracy**

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

▪ **Przejrzystość**

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

▪ **Obniżenie kosztów dodatkowych**

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

Opis systemu

Zwiększenie bezpieczeństwa w budowie ścian murowanych i wykonanych z prefabrykatów

Pomost konsolowy M firmy Doka jest lekkim rusztowaniem roboczym i ochronnym, który zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa przy budowie ścian murowanych i wykonanych z prefabrykatów.

Ten wyróżniony przez UE system spełnia wymagania

- normy EN 12811-1 dotyczącej rusztowań roboczych
- norm DIN 4420-1 i ÖNORM B 4007 w zakresie rusztowań ochronnych

Wykorzystanie pomostu konsolowego M firmy Doka oznacza koniec czasochłonnych i obciążonych ryzykiem improvisacji w zakresie rusztowań ochronnych z pojedynczymi konsolami i deskami pomostowymi.

W skład standardowego zakresu systemu wchodzi pomosty naroży zewnętrznych.

Dla przekrywania kondygnacji, przedłużeń poręczy itd. dostępne są standaryzowane rozwiązania systemowe.

Zalety pomostu konsolowego M firmy Doka

- Gotowy do użytku po wykonaniu zaledwie kilku czynności.
 - Rozłożyć barierkę.
 - Zamocować konsole.
 - Zawiesić pomost.
 - Gotowe.
- Bezpieczna praca dzięki szerokości roboczej 1,55 m i długości pomostu 3,00 m
- Bezpieczna poręcz kratowa o drobnych oczkach
- Mniej miejsc zawieszenia dzięki odstępowi konsol wynoszącemu 2,50 m

Dop. obciążenie ruchome: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)

Klasa obciążenia 4 według EN 12811-1:2003

(w zależności od wariantu zawieszenia)

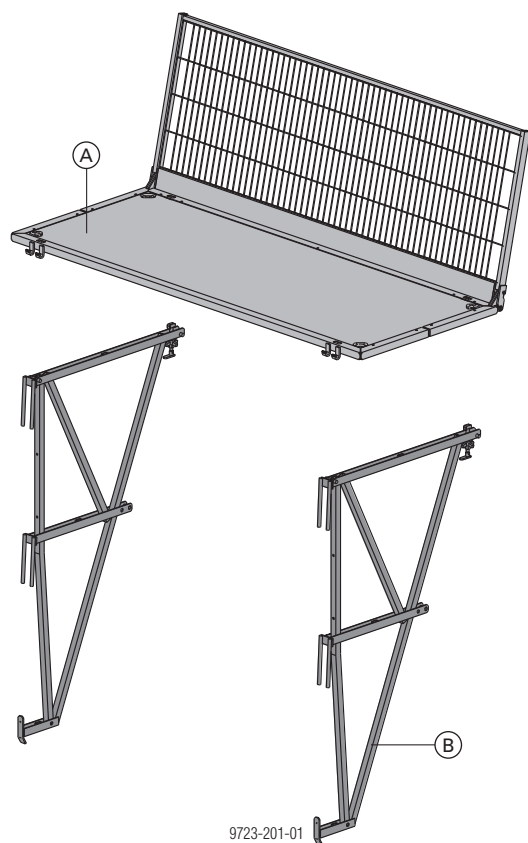
- Przedłużenia podparcia konsol do krawędzi ściany podokiennej przy otworach okiennych
- Opomostowanie ścian i otworów okiennych
- Możliwość drugiego zawieszenia do przestawiania pomostu o 1,00 m
- Brak wystających elementów: wpuszczane punkty zaczepienia haków dźwigu tworzą płaską, bezpieczną powierzchnię roboczą.

Inne korzyści:

- Mała objętość składowania i transportu
- Paleta na konsole składane M mieszcząca do 18 konsol.
- Mały ciężar konsoli - tylko 32 kg
- Bez możliwości zagubienia elementów
- Długi okres użytkowania dzięki wytrzymałej budowie, lakierowanemu deskowaniu pomostów i ocynkowanym stalowym elementom konstrukcyjnym



Szczegółowy opis pomostu konsolowego M firmy Doka

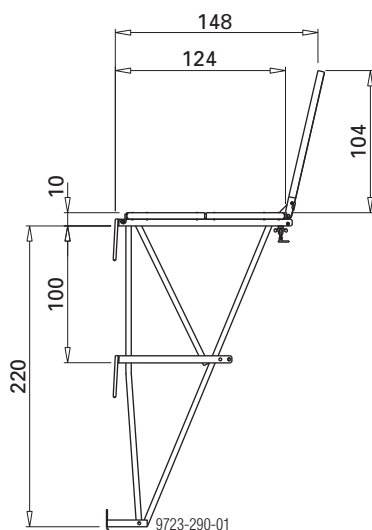


A Poszycie pomostu M 3,00m

B Konsola składana M

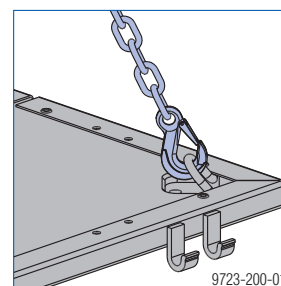
Poszycie pomostu M 3,00 m (**A**) może być używane bez przeróbek również bezpośrednio do wykonywania przejść i wyrównań kompensacyjnych.

Wymiary systemowe:



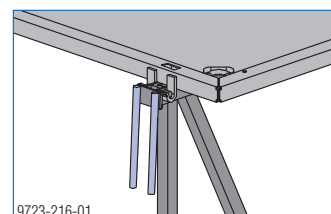
Punkty zamocowania dźwigu

Żadnych wystających części: Chowane punkty zamocowania żurawia umożliwiają równą, bezpieczną powierzchnię roboczą.



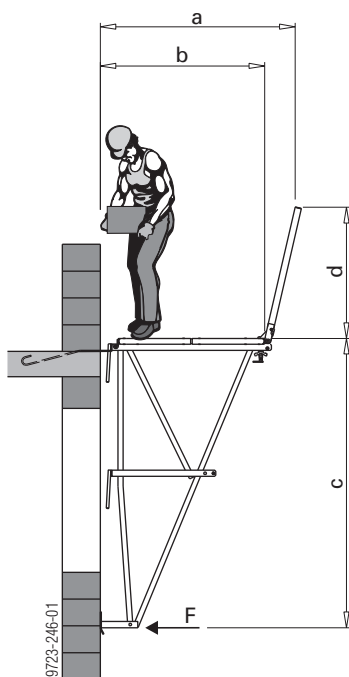
Trzpień do zawieszania

Dzięki długim trzpieniom nie trzeba dodatkowo zabezpieczać pomostów przed przypadkowym wysunięciem.



Zastosowania

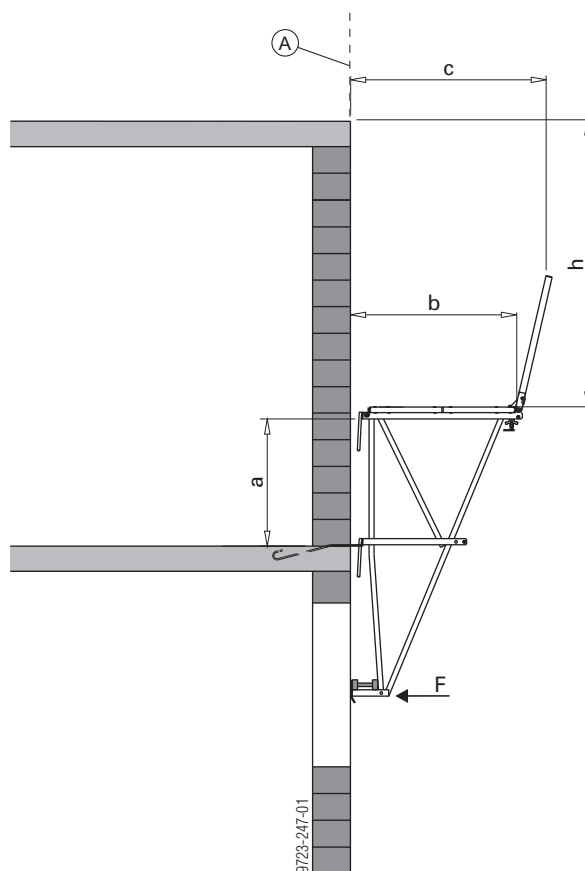
Rusztowanie robocze



a ... 155,0 cm
b ... 130,0 cm
c ... 229,0 cm
d ... 104,0 cm

Maks. występujące obciążenie ściskające:
 $F_k = 6,6 \text{ kN}$ ($R_d = 9,9 \text{ kN}$)

Rusztowanie ochronne / rusztowanie wychwytyjące



a ... 100 cm
b ... 130,0 cm

A Barierki ochronne

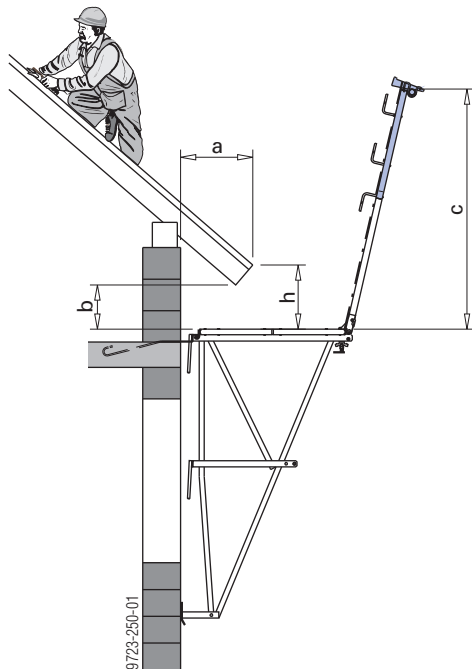
Maks. występujące obciążenie ściskające:
 $F_k = 6,6 \text{ kN}$ ($R_d = 9,9 \text{ kN}$)

Przepis prawny	Wysokość upadku h	Wymiar c
według DIN 4420-1	maks. 2,0 m	min. 0,90 m*
	maks. 3,0 m	min. 1,30 m

*min. 1,00 m wg ÖNORM B 4007

Rusztowanie ochronne / dachowe rusztowanie wychwytingające

Dachowe rusztowanie ochronne według DIN 4420



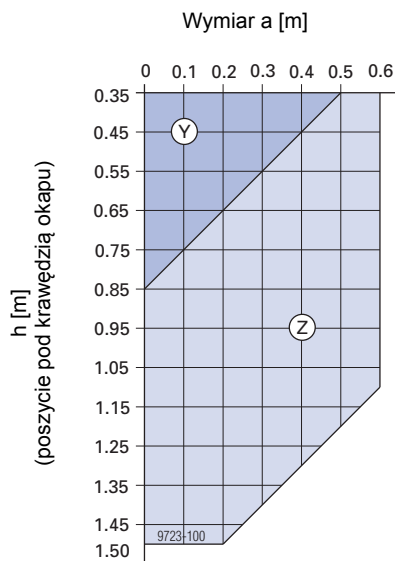
a ... Głębokość pod okapem
c ... 1,90 m
h ... maks. 1,50 m

A Uniwersalne przedłużenie poręczy M

- Przy zastosowaniu uniwersalnego przedłużenia poręczy M - maks. szerokość pasma zbierania obciążeń 3,00 m
 - Przestrzegać minimalnego wymiaru wysunięcia (b) wynoszącego 35 cm!

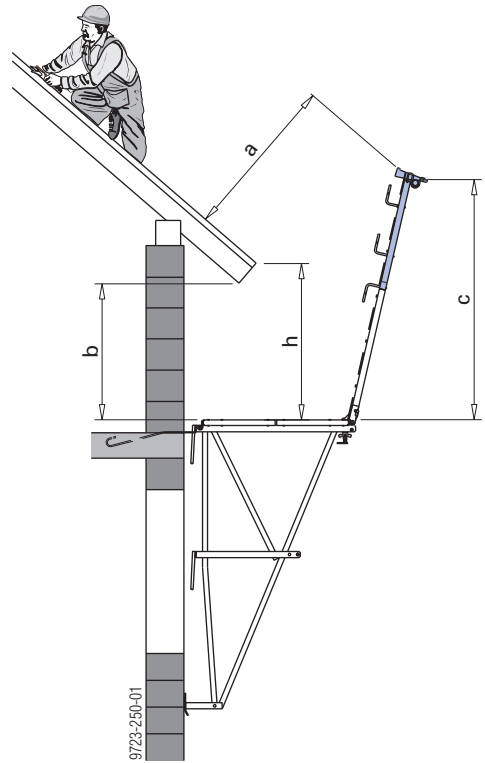
Wykres do określania maks. usytuowania wysokościowego (h) poszycia w zależności od głębokości pod okapem (a) (według DIN 4420)

Obszary zastosowań



- Y** Pomost konsolowy M w wersji standardowej
- Z** Pomost konsolowy M z przedłużaczem poręczy

Dachowe rusztowanie wychwytingające według normy Önorm B 4007



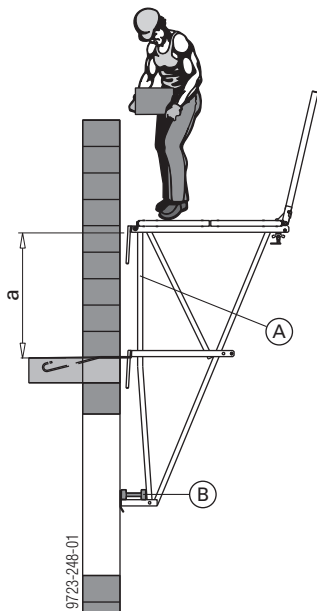
a ... min. 60 cm
c ... 1,90 m
h ... maks. 1,50 m

- Przy zastosowaniu uniwersalnego przedłużenia poręczy M - maks. szerokość pasma zbierania obciążeń 3,00 m
 - Przestrzegać minimalnego wymiaru wysunięcia (b) wynoszącego 35 cm!

Rozszerzony wachlarz możliwości dzięki przestawianiu wysokości

Pomost ustawiony wyżej

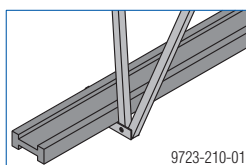
Możliwość przestawienia pomostu konsolowego M w górę stwarza optymalne warunki wykonywania robót oraz nieprzerwanej i bezpiecznej pracy.



a ... 100 cm

(A) Otwory \varnothing 13 mm w profilu konsoli składanej M umożliwiają zamocowanie desek poręczowych dostarczonych przez inwestora jako zabezpieczenie przed upadkiem.

(B) Dźwigar Doka H20 jako poziomy dźwigar przeniesienia podparcia. Alternatywnie można zastosować dwie deski pomostowe 5x20 cm połączone na gwoździe.



Ważna wskazówka:

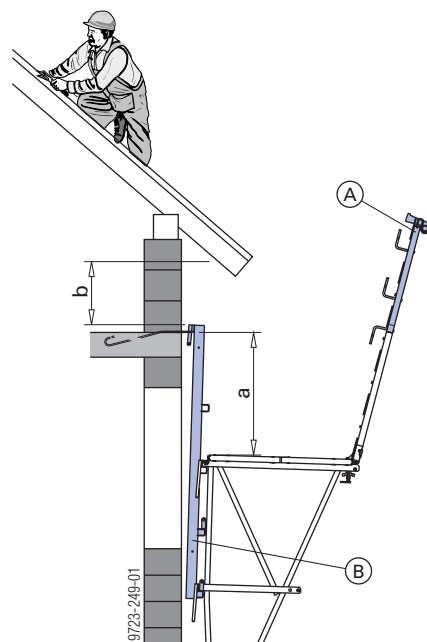
- Zastosowany dźwigar przeniesienia podparcia należy zabezpieczyć przed upadkiem!
- Poziomy dźwigar przeniesienia podparcia musi **zawsze** przylegać do konstrukcji o odpowiedniej nośności!

Dop. szerokości otworów w świetle	
Pozycja normalna	5 m
Pomost zawieszony wyżej	3 m



Pomost ustawiony niżej

Dźwigar zawieszany M umożliwia przestawienie pomostu konsolowego M w dół o 50 cm lub 100 cm.



a ... 50 cm lub 100 cm

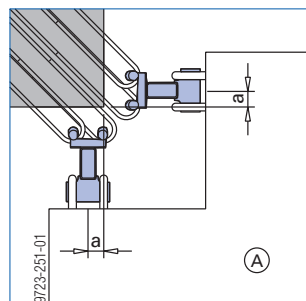
- A** Uniwersalne przedłużenie poręczy M
- G** Dźwigar zawieszany M

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



- Dźwigar zawieszany M może być łączony z konsolami składanymi M – przestawienie pomostu wymaga wtedy tylko jednego podniesienia dźwigiem
- Przy zastosowaniu uniwersalnego przedłużenia poręczy M - maks. szerokość pasma zbierania obciążeń 3,00 m
- Przestrzegać minimalnego wymiaru wysunięcia (b) wynoszącego 15 cm!

But zawieszany w obrębie naroża zewnętrznego (rzut poziomy)



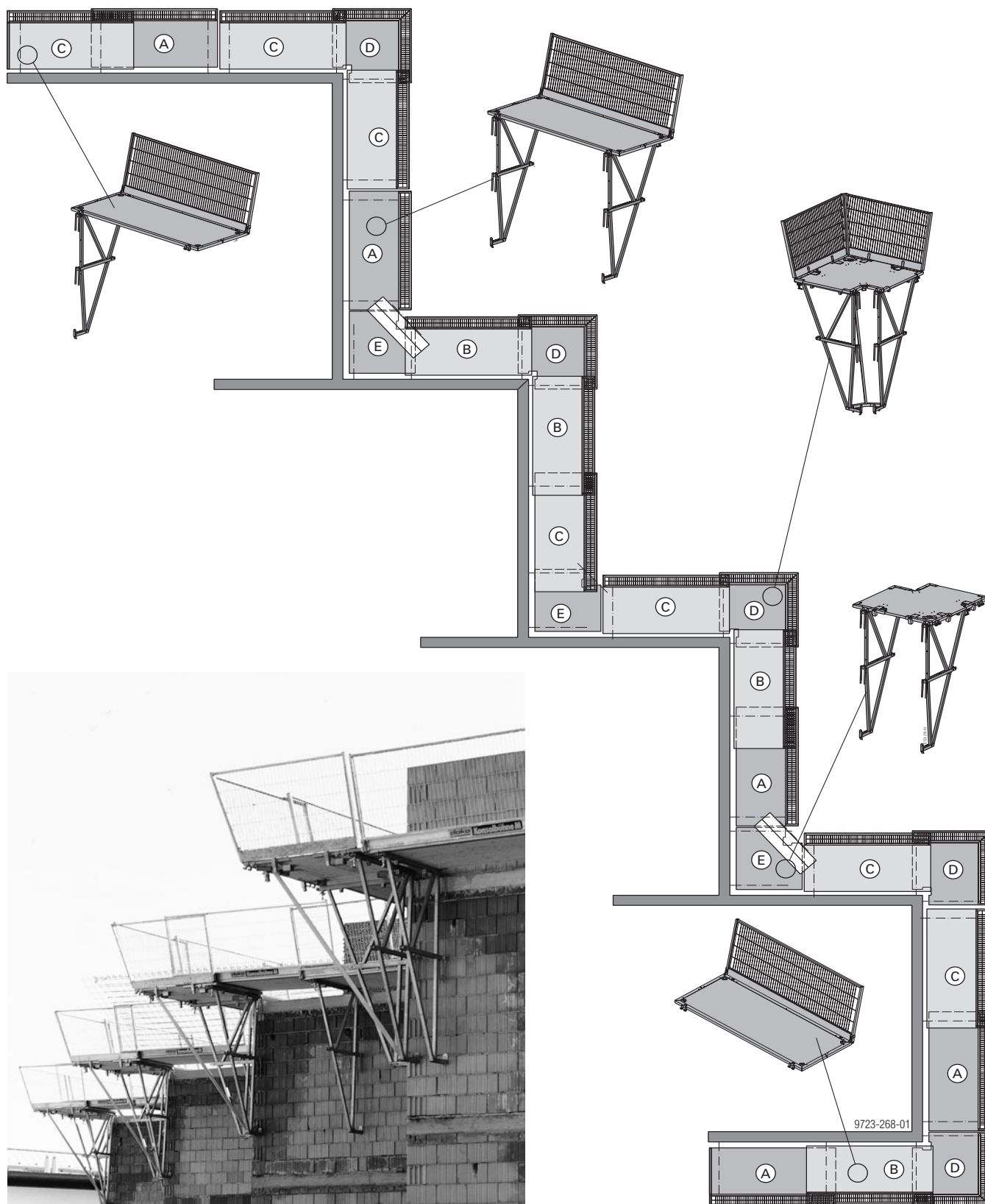
- A** Poszycie pomostu narożnego M

Odstęp osiowy a pętli do zawieszania od krawędzi budowli 4,0 cm (zamiast standardowych 15,0 cm).

Dotyczy rozwiązań naroży przy użyciu następujących elementów:

- Poszycie pomostu narożnego M jako naroże zewnętrzne
- Pomost konsolowy M z przejściem narożnym M 1,80 m

Proste projekty wykonawcze



- A Pomost konsolowy M
- B Poszycie pomostu M 3,00
- C Poszycie pomostu M 3,00 m z konsolą składaną M
- D Poszycie pomostu narożnego jako naroże zewnętrzne
- E Poszycie pomostu narożnego jako naroże wewnętrzne

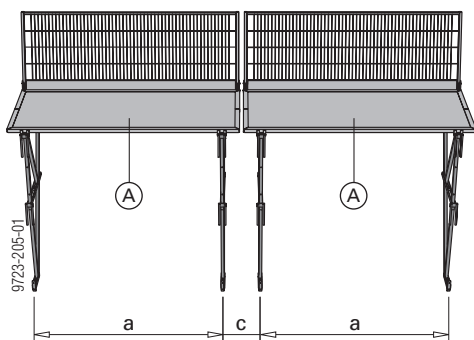
Układ pomostu konsolowego M

Zmienne kombinacje poszycia pomostu i konsol składowych gwarantują optymalne dostosowanie do realizowanej budowli.

Dop. obciążenie ruchome: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)

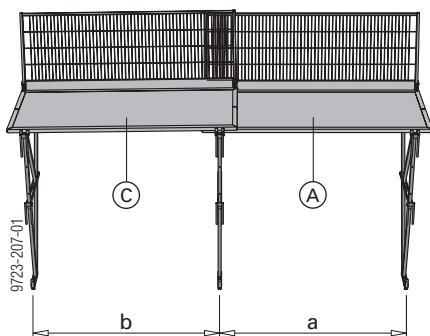
Klasa obciążenia 4 według EN 12811-1:2003
(w zależności od wariantu zawieszenia)

Układ standardowy



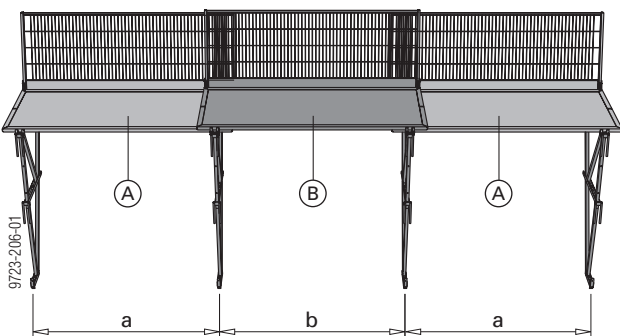
Dostosowanie z pomostami na zakładkę

Minimalny wymiar zakładki 25 cm



Dostosowanie z poszyciem pomostu M 3,00 do przekrywania

Minimalny wymiar zakładki 25 cm



- a ... 250,0 cm
- b ... Zmiennie do 250,0 cm
- c ... 50,0 cm

A Pomost konsolowy M

B Poszycie pomostu M 3,00

C Poszycie pomostu M 3,00 m z konsolą składaną M



Dzięki długim trzpieniom do zawieszania z reguły nie ma potrzeby dodatkowego zabezpieczenia przed niezamierzonym wysunięciem pomostów.



Ważna wskazówka:

Przy montażu w miejscach ekspozycyjnych (np. wysoki budynek o zamkniętej elewacji, gdzie pomosty są montowane blisko górnej krawędzi budynku, przy jednoczesnym ostrzeżeniu przed silnym wiatrem) pomosty, poszycia pomostów i luźne deski pomostowe wymagają dodatkowego zabezpieczenia przed wysunięciem.

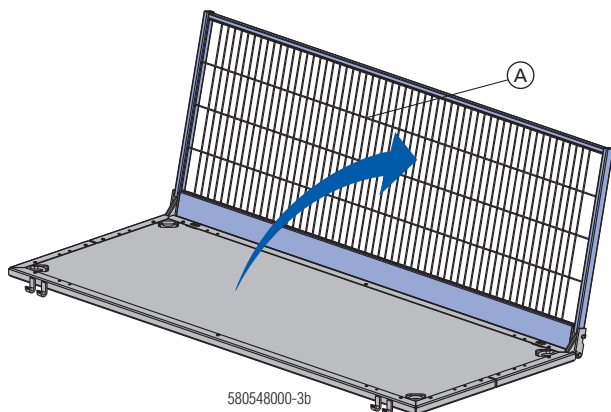
(np. połączenie ze sobą poręczy pomostów pasem z zamkiem 55 cm).

Montaż

Przebieg montażu

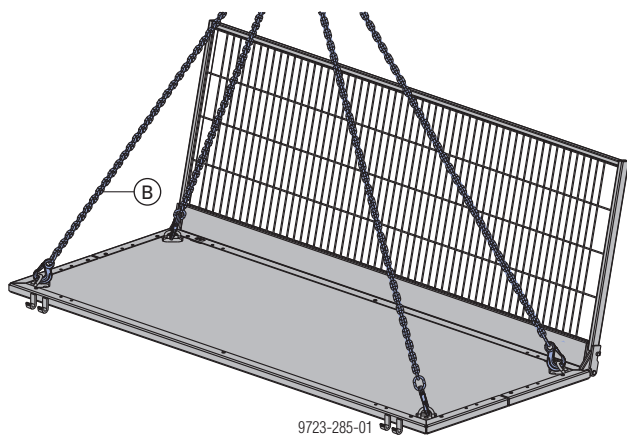
Stawianie poręczy

- Rozłożyć (A) barierkę. Po osiągnięciu oporu blokuje się samoczynnie.



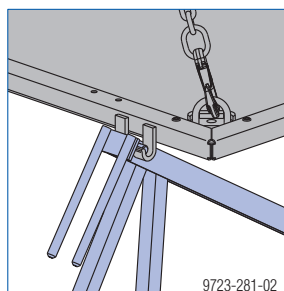
Podłączenie do dźwigu

- Wyciągnąć z wgłębienia uchwyt dźwigu, założyć zawiesz czteropunktowy (np. łańcuch 4-kierunkowy Doka 3,20 m) (B) i podnieść poszycie pomostu M.

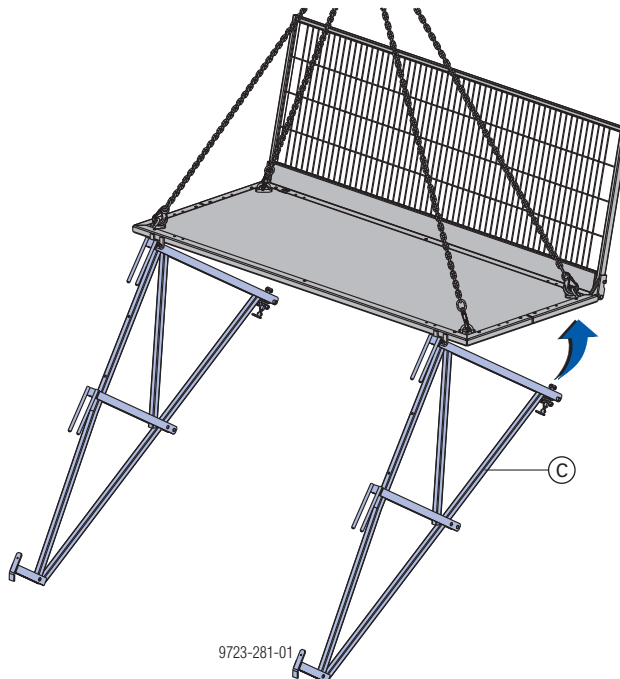


Zawiesić i zamocować konsolę składaną M

- Obie konsoly zawiesić w przednich zaczepach pomostu.

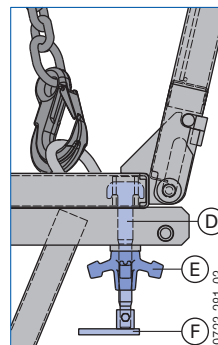


- Podnieść pomost konsolowy.



Konsola składana M (C) przechyliła się przy tym automatycznie do góry.

- Śrubę rusztowniową (D) wsunąć w otwór i zablokować.
- Dokręcić (E) nakrętkę gwiazdkową G.

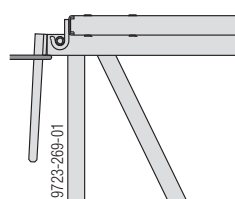


Elementy mocujące są połączone z konsolą w sposób uniemożliwiający ich utratę.



Uchwyt (F) musi być ustawiony w kierunku płaszczyzny konsoli.

Zawiesić pomost konsolowy M



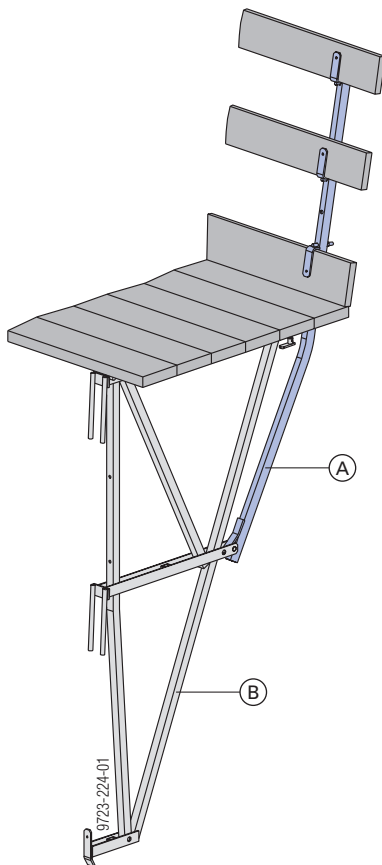
Dzięki długim trzpieniom nie trzeba dodatkowo zabezpieczać pomostów przed przypadkowym wysunięciem.

Konsole pojedyncze

ze słupkiem poręczy konsoli M

Elewacje o dużej ilości otworów stawiają wysokie wymagania odnośnie elastyczności systemu pomostowego. Wymuszane w celu dostosowania geometrii pomostów improwizowane rozwiązania obciążone są dużym ryzykiem wypadku. Doka oferuje standaryzowane rozwiązanie systemowe nawet dla tego rodzaju przypadków zastosowań.

Dzięki dodatkowemu wyposażeniu pomostu konsolowego M firmy Doka w słupki poręczy konsoli M powstają konsole pojedyncze z możliwością utworzenia bezpiecznej poręczy.

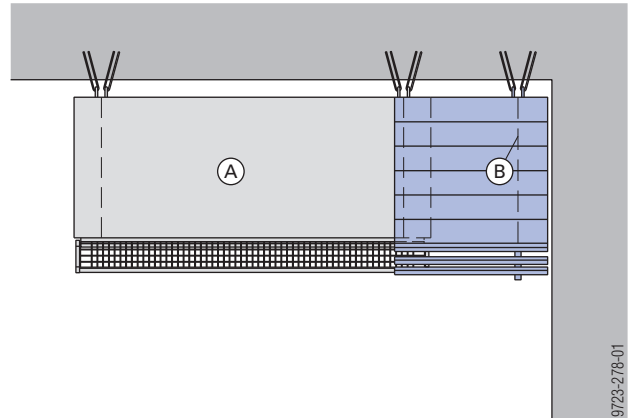


Deski rusztowaniowe według DIN 4420-1:2004-03 lub ÖNORM B 4007

- A** Słupki poręczy konsoli M
- B** Konsola składana M

Odstęp konsol pojedynczych od miejsca zawieszenia następnego pomostu: maks. 1,50 m

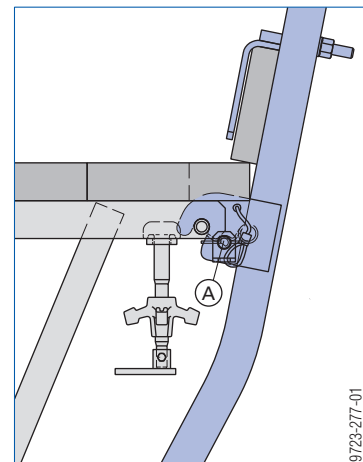
Po nałożeniu desek pomostowych i włożeniu desek poręczowych można wykorzystać bezpieczny i ekonomiczny pomost o długości dokładnie dostosowanej do wymagań.



- A** Pomost konsolowy M
- B** Konsola składana M ze słupkiem poręczy konsoli

Montaż

- ▶ Słupki poręczy konsoli M nasadzić na konsolę składaną M.
 - 👁️ Uważać, aby zaczepy słupka poręczy konsoli M wchodziły w przyspawany sworzень konsoli składanej M.
- ▶ Wetknięcie zabezpieczonego przed utratą sworznia blokującego zapobiega niezamierzonemu wysunięciu słupka poręczy konsoli M.



- A** Sworzень blokujący

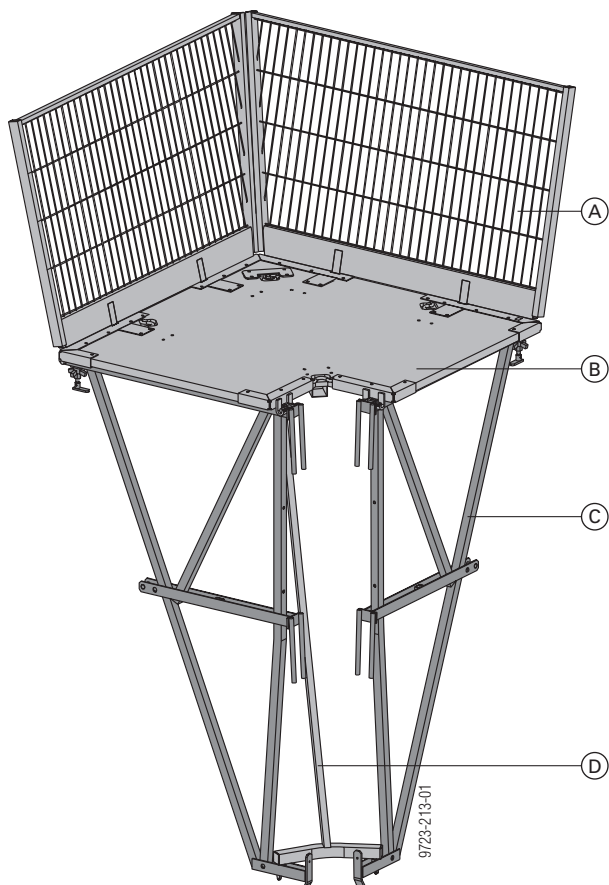
Rozwiązanie narożnika

W celu wykonania pomostu narożnego system oferuje kilka możliwości.

Powstają w ten sposób bezpieczne przejścia narożne, spełniające wszelkie wymagania.

Wszystkie rozwiązania narożne są tak pomyślane, że nie wymagają żadnych dodatkowych połączeń z sąsiadującymi pomostami.

Poszycie pomostu narożnego M jako naroże zewnętrzne



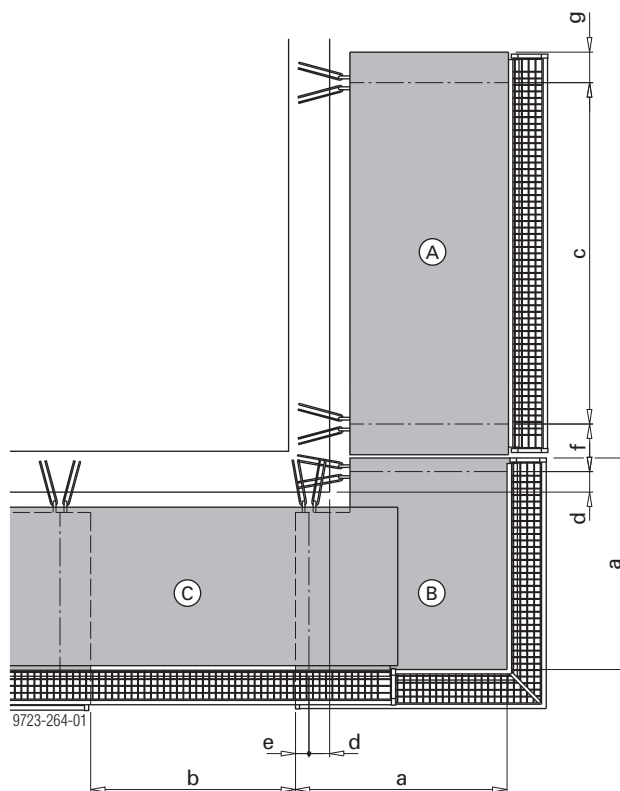
- A Słupek pomostu narożnego M
- B Poszycie pomostu narożnego M
- C Konsola składana M
- D Podpora ukośna pomostu narożnego M

Na poszyciu pomostu narożnego można z obu stron położyć poszycia pomostów. Pozwala to na łatwą realizację wyrównań w obszarze naroży.

Całą jednostkę przestawia się za pomocą tylko jednego podniesienia dźwigiem. W efekcie możliwe jest szybkie wykonywanie pomostów także w obszarze naroży.

Poza tym przy takim wykonaniu naroży dostępna jest pełna szerokość robocza 1,55 m.

Wysokość upadku do 3,00 m



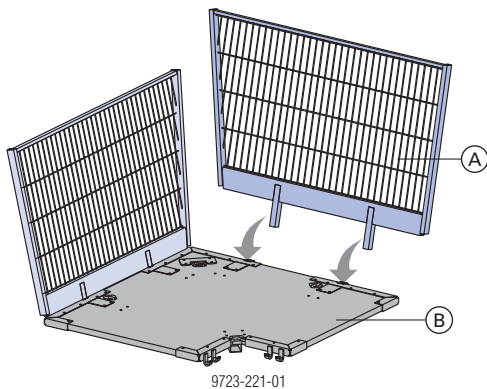
- a ... 155,0 cm
- b ... Wyrównanie maks. 200 cm
- c ... 250,0 cm
- d ... 15,0 cm
- e ... 10,0 cm
- f ... 35,0 cm
- g ... 22,5 cm

- A Pomost konsolowy M
- B Poszycie pomostu narożnego M jako naroże zewnętrzne
- C Poszycie pomostu M 3,00m

Montaż

Montaż tylnej poręczy

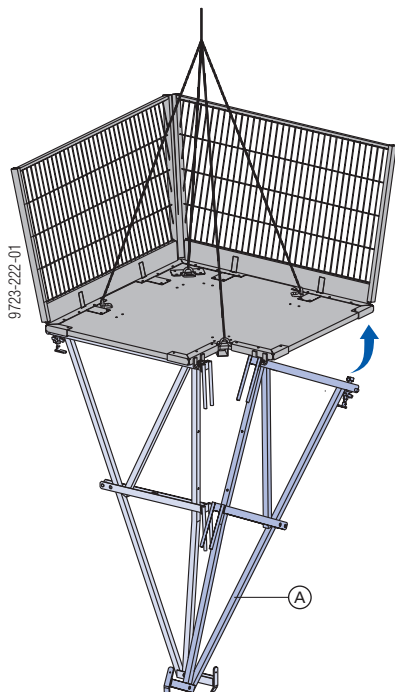
- ▶ Poręcz pomostu narożnego M osadzić w poszyciu pomostu narożnego M.
- ▶ Wyciągnąć z wgłębienia uchwyt dźwigu i założyć zawiesz czteropunktowe. Podnieść pomost.



- A Słupek pomostu narożnego M
- B Poszycie pomostu narożnego M

Zawiesić i zamocować konsole składane M

- ▶ Zawiesić pierwszą konsolę w przednich zaczepach pomostu.
- ▶ Podnieść poszycie pomostu narożnego M.

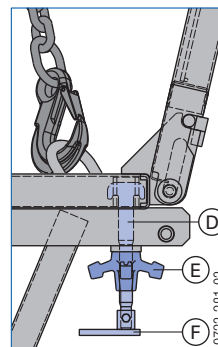


- A Konsola składana M

Konsola składana M (C) przechyliła się przy tym automatycznie do góry.

- ▶ Śrubę rusztowniową wsunąć w otwór i zablokować.
- ▶ Dokręcić nakrętkę gwiazdkową G

- ▶ Zawiesić i zamocować drugą konsolę składaną M.



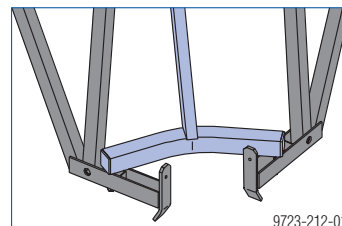
Elementy mocujące są połączone z konsolą w sposób uniemożliwiający ich utratę.

- ▶ Uchwyt (F) musi być ustawiony w kierunku płaszczyzny konsoli.

Montaż pomostu narożnego M

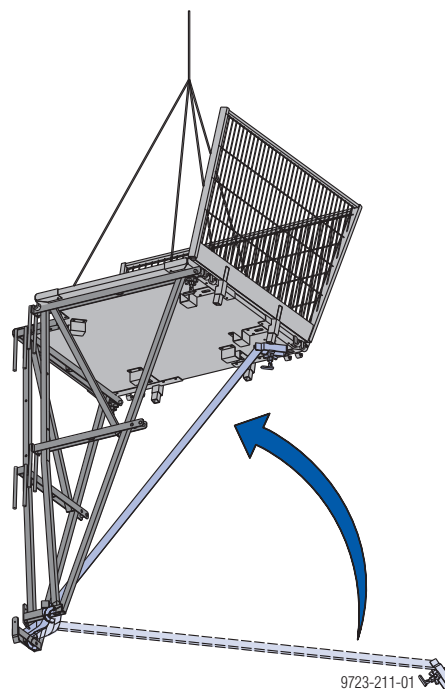
- ▶ Podporę ukośną pomostu narożnego M w pozycji poziomej założyć tak, aby haki wchodziły w kształtki rurowe płyty oporowej konsoli.

Dolne zamocowanie podpory ukośnej pomostu narożnego M



- ▶ Haki podpory ukośnej pomostu narożnego M muszą wchodzić w kształtki rurowe punktu oporowego konsoli.

- ▶ Podporę ukośną pomostu narożnego M przechylić do góry i zamocować za pomocą śruby rusztowniowej oraz nakrętki gwiazdkowej G.



Poszycie pomostu narożnego M jako naroże wewnętrzne

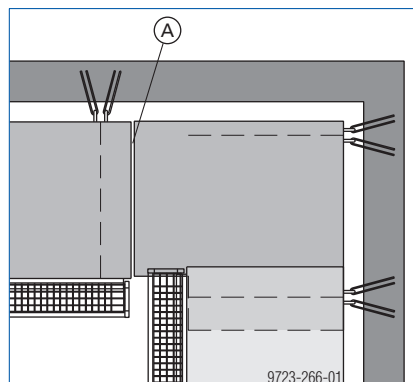
Poszycie pomostu narożnego M zaprojektowano tak, aby można go było użyć również w narożu wewnętrznym. W tym celu montuje się obie konsole składane równoległe. Kierunek konsol względem poszycia pomostu narożnego można wybrać dowolnie w zależności od wymagań.

Możliwe jest również nałożenie poszycia pomostowego do przekrycia przejścia z sąsiedniego pomostu z jednej strony.



Ważna wskazówka:

Wyrównanie po wystającej stronie (A) pomostu narożnego M jest niedozwolone!



Montaż

Podnieść dźwigiem poszycie pomostu narożnego

- Wyciągnąć z wgłębienia uchwyt dźwigu i założyć zawiesz czteropunktowe. Podnieść pomost.

Zawiesić i zamocować konsolę składaną M

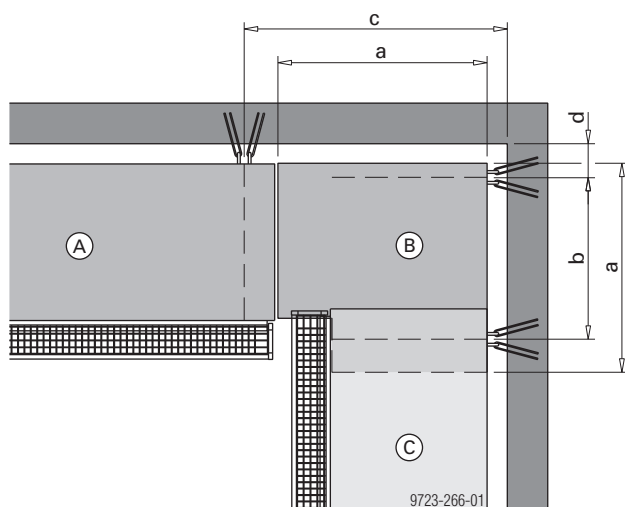
- Obie konsole zawiesić w przednich zaczepach poszycia pomostu narożnego.
- Podnieść poszycie pomostu narożnego. Konsola składana M przechyliła się przy tym automatycznie do góry
- Śrubę rusztowaniową wsunąć w otwór i zablokować.
- Dokręcić nakrętkę gwiazdkową G



Uchwyt (F) musi być ustawiony w kierunku płaszczyzny konsoli.

A Poszycie pomostu narożnego M

B Konsola składana M



- a ... 155,0 cm
- b ... 120,0 cm
- c ... 195,0 cm
- d ... 25,0 cm

A Pomost konsolowy M

B Poszycie pomostu narożnego M jako naroże wewnętrzne

C Poszycie pomostu M 3,00m

Przejście narożne M 1,80 m

Ten gotowy pomost składany umożliwia szybkie i bezpieczne utworzenie przejść narożnych w obszarze zewnętrznym

W stanie złożonym zapewnia łatwy transport i oszczędność miejsca przy składowaniu.

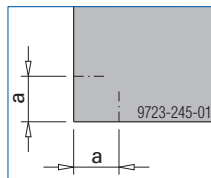
Wskazówka:

Zgodnie z § 57 BauV - austriackiego rozporządzenia o bezpieczeństwie i higienie pracy w budownictwie, poziomy rusztowań należy prowadzić po narożach budynków z pełną szerokością.

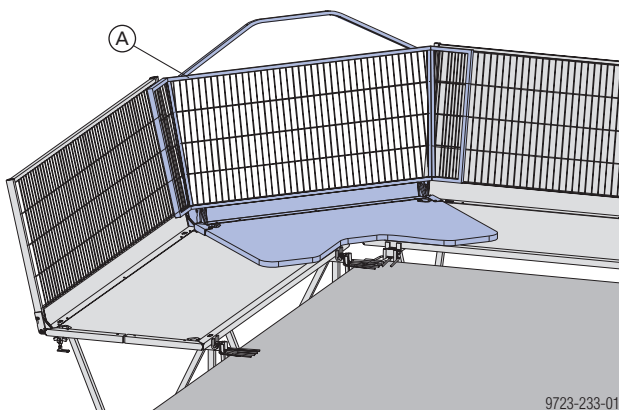
Z tego względu w Austrii stosuje się posycie pomostu narożnego M jako naroże zewnętrzne.

Warunek

Pierwsze zawieszenia obu usytuowanych na narożu pomostów konsolowych są umieszczone w odstępnie a wynoszącym 15,0 cm od krawędzi budynku.



- Szerokość przejścia 0,90 m
- Wysokość upadku do 3,00 m



A Przejście narożne M 1,80 m

Montaż

- Rozłożyć poręcz przejścia narożnego M 1,80 m: blokuje się samoczynnie po osiągnięciu oporu.
 - Wyciągnąć z wgłębienia oba uchwyty dźwigu i założyć zawieszanie.
 - Przejście narożne położyć z takim samym występnym na obu usytuowanych na narożu pomostach konsolowych.
- Dodatkowe zamocowanie nie jest wymagane.

Rozwiązania narożne dostarczane przez inwestora przy użyciu desek pomostowych

Jeśli gotowe rozwiązania naroży na budowie nie są dostępne, można zabezpieczyć naroże środkami dostarczonymi przez inwestora.

Wskazówka:

Zgodnie z § 57 BauV - austriackiego rozporządzenia o bezpieczeństwie i higienie pracy w budownictwie, poziomy rusztowań należy prowadzić po narożach budynków z pełną szerokością.

Z tego względu w Austrii stosuje się posycie pomostu narożnego M jako naroże zewnętrzne.

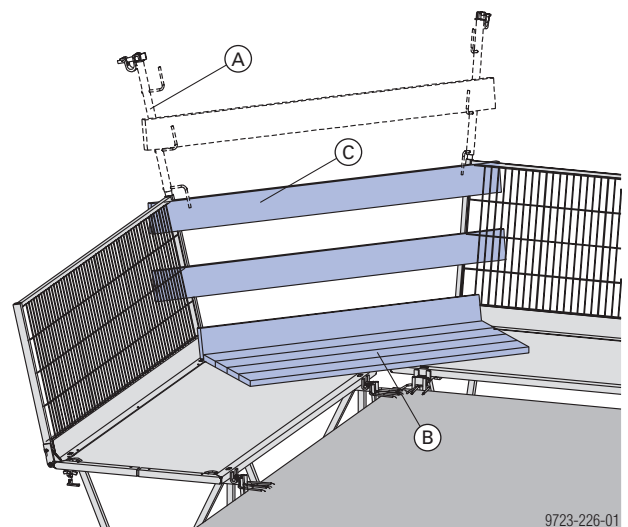
Warunek

Pierwsze zawieszenia obu usytuowanych na narożu pomostów konsolowych są umieszczone w odstępnie a wynoszącym 15,0 cm od krawędzi budynku.

- Szerokość przejścia 0,90 m

Wysokość upadku:

- do 2,50 m bez uniwersalnego przedłużenia poręczy M
- do 3,00 m z uniwersalnym przedłużeniem poręczy M



- A Uniwersalne przedłużenie poręczy M
- B Deski pomostowe
- C Deski poręczowe

Montaż

- Obręb naroża zakryć deskami pomostowymi. (zakładka min. 25 cm).
- W otwory poręczy kratowej wsunąć deski poręczowe na odboje piersiowy, środkowy i stopowy.
- Uniwersalne przedłużenie poręczy M wsunąć do oporu w słupek poręczy pomostu
- Włożyć górną deskę poręczową w jarzmo uniwersalnego przedłużenia poręczy.

Deski poręczowe co najmniej 4/20 cm, deski pomostowe co najmniej 5/20 cm.

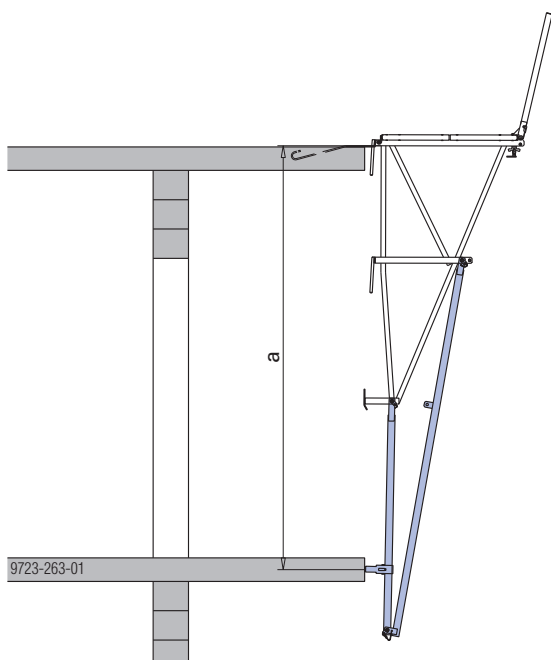
Zawieszanie na otwartych kondygnacjach - bez ściany elewacyjnej

z przedłużeniem podparcia M

Przedłużenie podparcia M jest wymagane wtedy, kiedy punkt podparcia pomostu konsolowego nie przylega do elementów budynku (np. konstrukcja szkieletowa, otwory w ścianie)



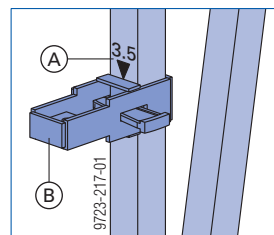
A Przedłużenie podparcia M



a ... min. 2,40 m - maks. 4,00 m

Przestawny but podparcia

Oznakowania na rurze pionowej przedłużenia podparcia ułatwiają pozycjonowanie buta podparcia.

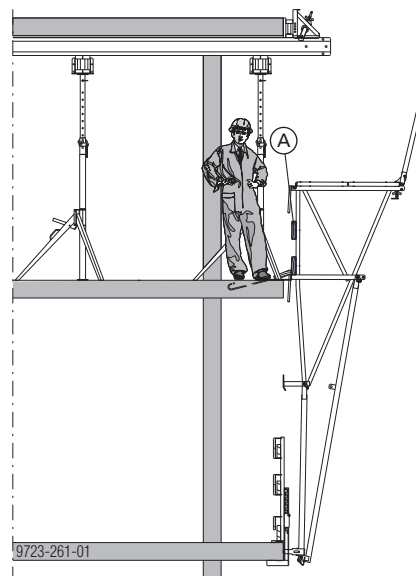


A Oznakowanie

B But podparcia



Obarierowanie przy przestawionym wyżej pomoście konsolowym M



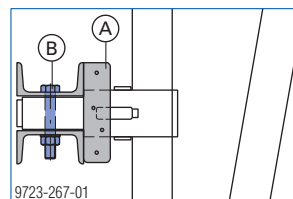
(A)

Otwory $\varnothing 13$ mm w profilu konsoli składanej M umożliwiają zamocowanie desek poręczowych dostarczonych przez inwestora jako zabezpieczenie przed upadkiem.

Dodatkowe przekrycie poziome

W przypadkach zastosowań, w których but podparcia nie przylega do elementów budynku, można użyć do przeniesienia podparcia uniwersalny lub stalowy rygiel ścienny WS10 Top50.

➤ Zabezpieczyć stalowy rygiel wielofunkcyjny przed upadkiem.

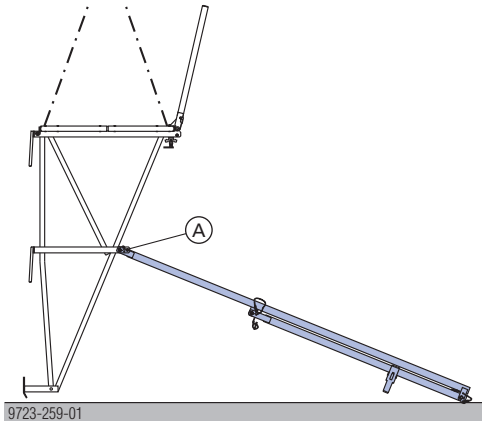


A Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50

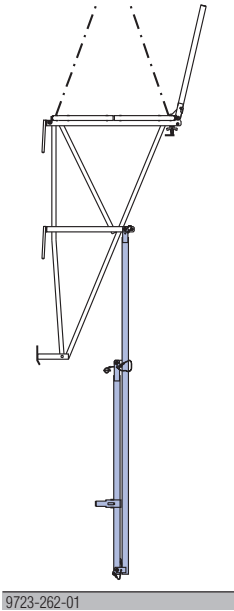
B Śruba z łbem sześciokątnym M16x100 + nakrętka sześciokątna M16

Montaż

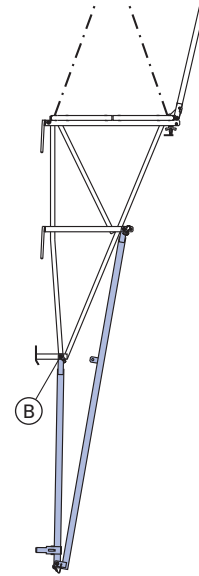
- ▶ Pomost konsolowy M podnieść za pomocą dźwigu.
- ▶ Przedłużenie podparcia M włożyć w otwór konsoli przy pomocy sworzni połączeniowych **(A)** i zabezpieczyć sprężyną przetyczką zabezpieczającą.



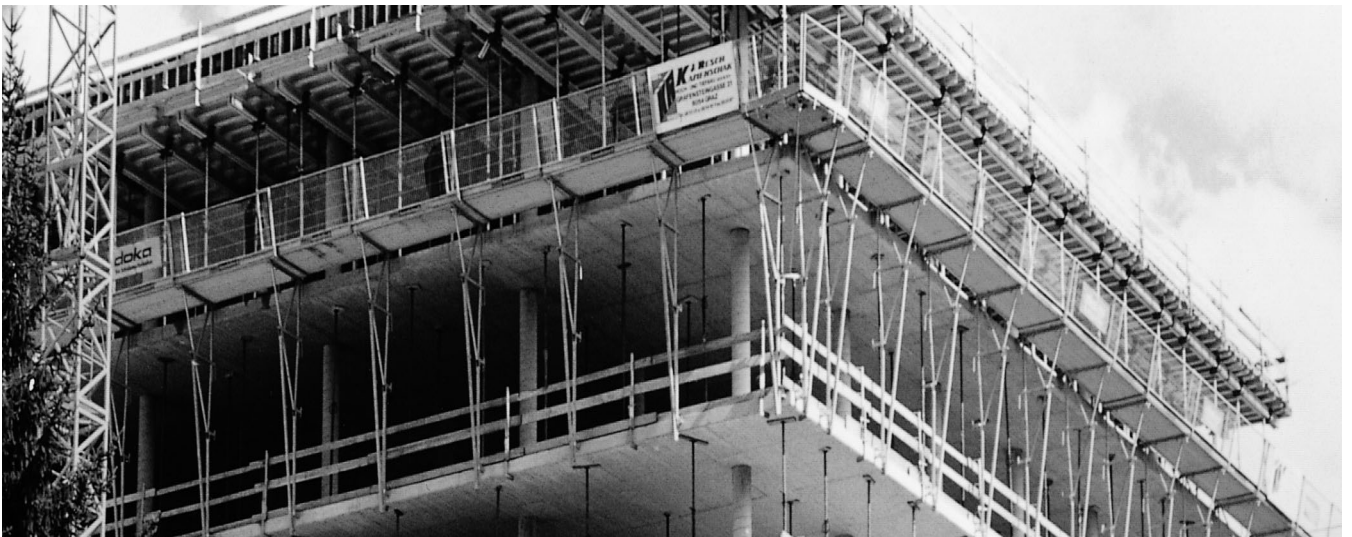
- ▶ Przy dalszym podnoszeniu pomostu konsolowego przedłużenie podparcia automatycznie przechyli się w dół.



- ▶ Przednią podporę ukośną przedłużenia podparcia M uwolnić z zabezpieczenia transportowego i wetknąć przy pomocy sworzni połączeniowych w dolny punkt oporowy **(B)** konsoli oraz zabezpieczyć sprężyną przetyczką zabezpieczającą.



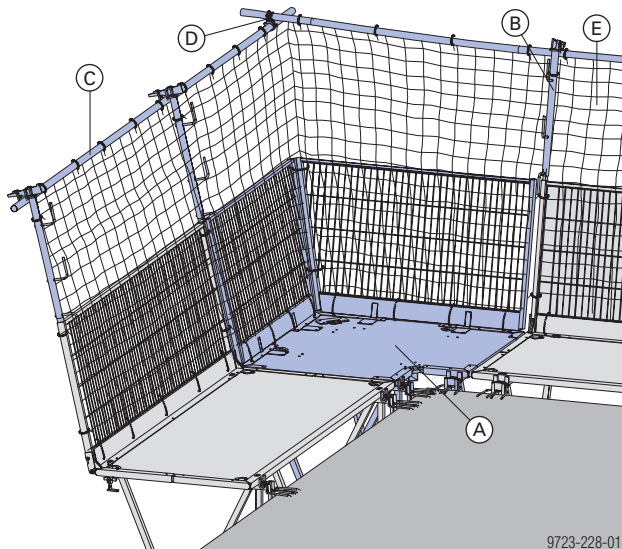
Po tych czynnościach pomost konsolowy M z przedłużeniem podparcia jest gotowy do użytku.



Przedłużenie poręczy do rozszerzonego zastosowania w dachowym obszarze ochronnym

Uniwersalne przedłużenie poręczy M znacznie rozszerza zastosowania pomostu konsolowego M w dachowym obszarze ochronnym (patrz rozdział „Obszary zastosowań”)

przy poszyciu pomostu narożnego M



Wysokość bariery łącznie 1,90 m

- A Poszycie pomostu narożnego M (jako naroże zewnętrzne)
- B Uniwersalne przedłużenie poręczy M
- C Rura rusztowaniowa 48,3mm
- D Złącze obrotowe 48mm
- E Siatka ochronna

Montaż

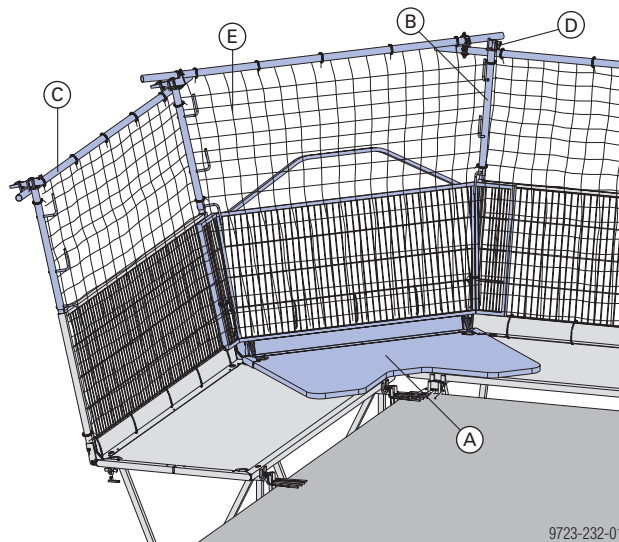
- Uniwersalne przedłużenie poręczy M wsunąć do oporu w słupek poręczy pomostu.
- Rury rusztowaniowe włożyć w szybkozłącza na uniwersalnych przedłużeniach poręczy M. Zablokować klinami.
- Rury rusztowaniowe w obszarze narożnym połączyć za pomocą złącza obrotowego 48,3 mm.
- Zamocować siatki ochronne.

przy przejściu narożnym M 1,80 m

Wskazówka:

Zgodnie z § 57 BauV - austriackiego rozporządzenia o bezpieczeństwie i higienie pracy w budownictwie, poziomy rusztowań należy prowadzić po narożach budynków z pełną szerokością.

Z tego względu w Austrii stosuje się poszycie pomostu narożnego M jako naroże zewnętrzne.



Wysokość bariery łącznie 1,90 m

- A Przejście narożne M 1,80m
- B Uniwersalne przedłużenie poręczy M
- C Rura rusztowaniowa 48,3mm
- D Złącze obrotowe 48mm
- E Siatka ochronna

Montaż

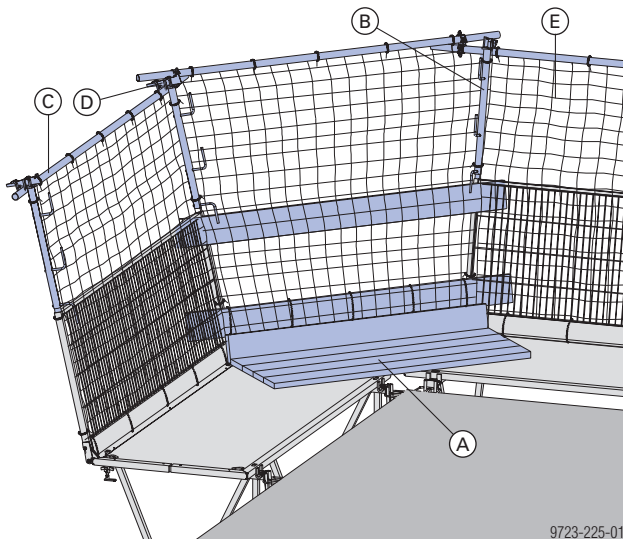
- Rozłożyć poręcz przejścia narożnego M 1,80 m: blokuje się samoczynnie po osiągnięciu oporu.
- Wyciągnąć z wgłębienia oba uchwyty dźwigu i założyć zawieszę.
- Przejście narożne położyć z takim samym występnym na obu usytuowanych na narożu pomostach konsolowych. (Dodatkowe zamocowanie nie jest wymagane.)
- Uniwersalne przedłużenie poręczy M wsunąć do oporu w słupek poręczy pomostu.
- Rury rusztowaniowe włożyć w szybkozłącza na uniwersalnych przedłużeniach poręczy M. Zablokować klinami.
- Rury rusztowaniowe w obszarze narożnym połączyć za pomocą złączy obrotowych 48,3 mm.
- Zamocować siatki ochronne.

przy przejściu narożnym z desek pomostowych wykonanym na budowie

Wskazówka:

Zgodnie z § 57 BauV - austriackiego rozporządzenia o bezpieczeństwie i higienie pracy w budownictwie, poziomy rusztowań należy prowadzić po narożach budynków z pełną szerokością.

Z tego względu w Austrii stosuje się poszycie pomostu narożnego M jako naroże zewnętrzne.



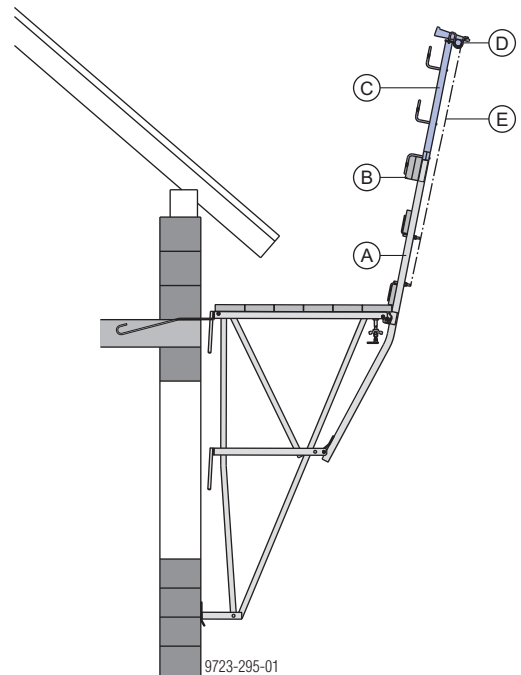
Wysokość barierki łącznie 1,90 m

- A Deski pomostowe
- B Uniwersalne przedłużenie poręczy M
- C Rura rusztowaniowa 48,3mm
- D Złącze obrotowe 48mm
- E Siatka ochronna

Montaż

- Obręb naroża zakryć deskami pomostowymi. (zakładka min. 25 cm).
- W otwory poręczy kratowej wsunąć deski poręczowe na odboje piersiowy i stopowy oraz do zamocowania siatki.
- Uniwersalne przedłużenie poręczy M wsunąć do oporu w słupek poręczy pomostu.
- Rury rusztowaniowe włożyć w szybkozłącza na uniwersalnych przedłużeniach poręczy M. Zablokować klinami.
- Rury rusztowaniowe w obszarze narożnym połączyć za pomocą złączy obrotowych 48,3 mm.
- Zamocować siatki ochronne.

ze słupkiem poręczy konsoli M



- A Słupek poręczy konsoli M
- B Deska poręczowa min. 15/3 cm (dostarcza inwestor)
- C Uniwersalne przedłużenie poręczy M
- D Rura rusztowaniowa 48,3mm
- E Siatka ochronna

Montaż

- Zdemontować górną blachę mocującą ze słupka poręczy konsoli M
Umożliwia to całkowite wsunięcie uniwersalnego przedłużenia poręczy M.
- Uniwersalne przedłużenie poręczy M wsunąć do oporu w słupek poręczy konsoli M.
- W otwory poręczy kratowej wsunąć deski poręczowe na odboje piersiowy i stopowy oraz do zamocowania siatki.
- Rury rusztowaniowe włożyć w szybkozłącza na uniwersalnych przedłużeniach poręczy M. Zablokować klinami.
- Zamocować siatki ochronne.

Przestawianie

Przestawianie pomostów

Wskazówki dotyczące bezpiecznego przestawiania pomostu konsolowego M



Ważna wskazówka:

Kolejność czynności przestawiania i demontażu pomostów, a zwłaszcza sytuacji przy przestawianiu ostatniego pomostu należy włączyć do rozważań już w fazie projektowania!

- W standardowym układzie pomostów ostatni pomost znajduje się tam, gdzie przewidziane jest też dojście i zejście przy normalnym przebiegu robót. Wejścia do góry są zwykle wykonane w postaci schodni lub podnoszonych pomostów roboczych.
- Jeśli na elewacji są otwory okienne lub drzwiowe, jako ostatni pomost można wybrać pomost z dojściem przez te otwory w elewacji.
- Jeśli między pomostami konsolowymi zastosowane zostanie dla przekrycia poszycie pomostu M 3,00 m, to po zdjęciu go nie będzie już zachowana ciągłość powierzchni poszycia. Z tego względu nie można bez zabezpieczenia wchodzić na poszczególne pomosty konsolowe M. Przy tym sposobie prowadzenia robót zaleca się zastosowanie wideł do przestawiania pomostów K/M lub wideł K/M plus.
- Nie planować dojść i zejść na pomostach z tylko jedną konsolą. Pomosty te leżą jedną stroną na pomoście sąsiadującym i z tego względu muszą być z niego zdjęte.

Środki bezpieczeństwa

- Zgodnie z przepisami miejscowymi lub w wyniku oceny zagrożeń dokonanej przez wykonawcę budowy przy przestawianiu pomostów może okazać się konieczne użycie osobistego wyposażenia zabezpieczającego przed upadkiem.



- Na skutek przestawiania pomostu powstają w całym układzie otwarte miejsca grożące upadkiem. Miejsca te należy zamknąć barierką boczną lub też umieścić odgodzenie co najmniej 2,0 m przed krawędzią miejsca grożącego upadkiem.



- Osoby, którym powierzono czynność przestawiania, są odpowiedzialne za prawidłowe umieszczenie obarierowań.

Metody przestawiania

Zwykle przystawianie pomostów odbywa się przy użyciu odpowiednich zawiesi czteropunktowych, jak np. łańcuch 4-kierunkowy Doka 3,20 m.

W poniższych przypadkach zastosowań należy używać wideł do przestawiania pomostów K/M lub wideł K/M plus:

- kiedy nie można wejść na pomost, aby zaczepić zawieszę czteropunktową;
- jeśli z uwagi na wystający okap nie można wyczepić pomostu użytego jako dachowe rusztowanie ochronne.

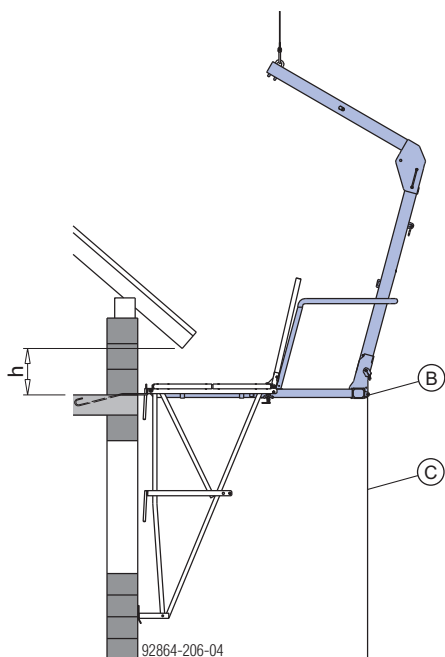
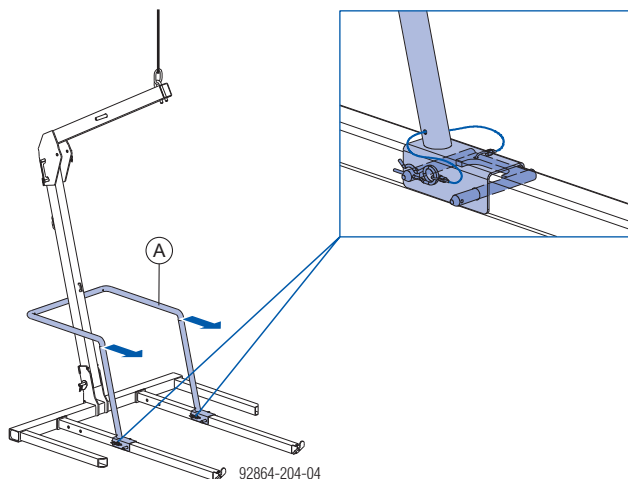
Widły K/M plus:



Przestrzegać instrukcji użytkowania „Widły K/M plus”!



Przed zastosowaniem do pomostów konsolowych M sprawdzić, co następuje: wspornik przesuwny musi się znajdować w przedniej pozycji i być zablokowany.



h ... min. 35 cm

- A** Wspornik przesuwny
- B** Punkt zaczepienia liny asekuracyjnej
- C** Lina asekuracyjna (nie wchodzi w zakres dostawy)

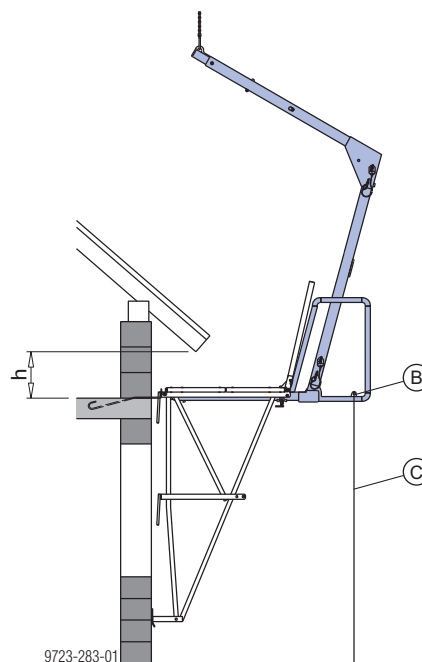
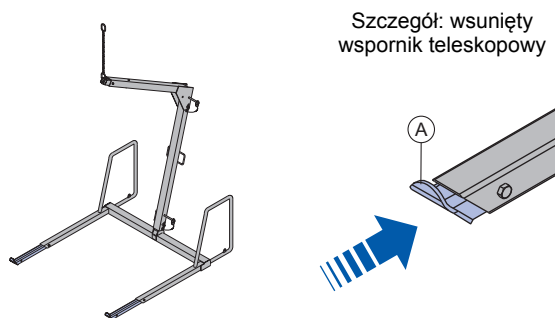
Widły do przestawiania pomostów K/M



Przestrzegać instrukcji użytkowania „Widły do przestawiania pomostów K/M”!



Przed zastosowaniem z pomostami konsolowymi M sprawdzić, co następuje: wspornik teleskopowy musi być całkowicie wsunięty i zablokowany.



h ... min. 35 cm

- A** Wspornik teleskopowy
- B** Punkt zaczepienia liny asekuracyjnej
- C** Lina asekuracyjna (nie wchodzi w zakres dostawy)

Zakotwienie do budynku

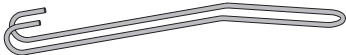
Przegląd wariantów zawieszenia

Siły podporowe przy obciążeniu według klasy obciążeń 4 EN 12811-1 i DIN 4420-1 (300 kg/m²)





Dop. siła pozioma: 8,6 kN
Dop. siła pionowa: 10,7 kN

Zawieszenie na konstrukcji betonowej



bez izolacji (zawieszenie standardowe)

Element tracony	
Pętla do zawieszania ES	
	
2 sztuki na konsolę	

Zawieszenie przy zmniejszonych wymaganiach obciążeniowych


Elementy tracone		Elementy odzyskiwane	
Kotew gzym-sowa 15,0	Stożek nabijany 15,0	But zawieszany M	Stożek wkręcany 15,0
			
po 1 sztuce na konsolę			

Miejsca zawieszenia wykonane w dalszej kolejności za pomocą wiercenia

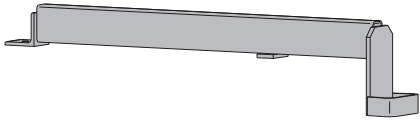
Element odzyskiwany	
But zawieszany M	Dybel
	
po 1 sztuce na konsolę	

Miejsca zawieszenia wykonane później poprzez mocowanie na stropie betonowym

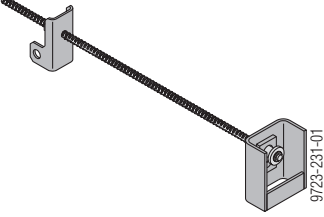
bez izolacji lub przy izolacji do 10 cm

Element odzyskiwany	
Blacha zawieszana ES	
	
1 sztuka na konsolę	

przy izolacji od 10 do 30 cm lub w murówce licowej

Element odzyskiwany	
Profil zawieszania ES	
	
1 sztuka na konsolę	

Zawieszenie na ścianie murowanej

Elementy odzyskiwane	
But zawieszany M, kotew ścienna M i uchwyt kotwowy M	
	
po 1 sztuce na konsolę	

Zawieszenie na konstrukcji betonowej

bez izolacji (zawieszenie standardowe)

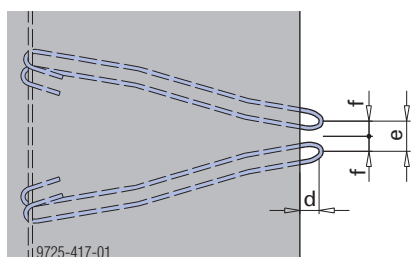
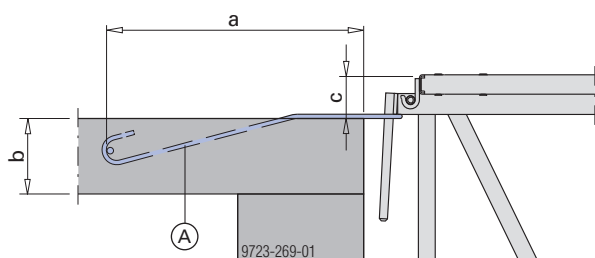
z pętlą do zawieszania ES

Dop. obciążenie ruchome: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)

Klasa obciążenia 4 według EN 12811-1:2003


Pętla do zawieszania ES firmy Doka jest zgodna z przepisami norm DIN, EN i ÖNORM. Inne wykonania pętli wymagają sprawdzenia statycznego.

Charakterystyczna wytrzymałość kostkowa na ściskanie betonu ($f_{ck,cube}$):
min. 10 N/mm² lub 100 kg/cm²



- a ... min. 50 cm
- b ... min. 13,0 cm
- c ... 9,0 cm
- d ... 9,0 do 10,0 cm
- e ... 8,0 cm
- f ... 4,0 cm

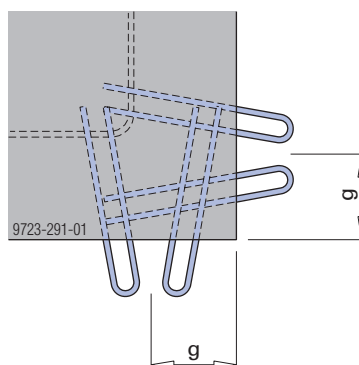
A Pętla do zawieszania ES

 Nie odkształcać pętli do zawieszania (nie giąć, zaginać itd.)!

Do stosowania w Austrii:

- **Dop. obciążenie ruchome: 2,0 kN/m² (200 kg/m²)** przy zawieszeniu na pętlach \varnothing 8 mm (patrz "Rozporządzenie o bezpieczeństwie i higienie pracy w budownictwie § 63, ust. 4")

Rozwiązanie narożnikowe



g ... 15 cm

Montaż

- Pętla do zawieszania ES zabetonować w stropie.
- Pomosty konsolowe zawiesić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości.

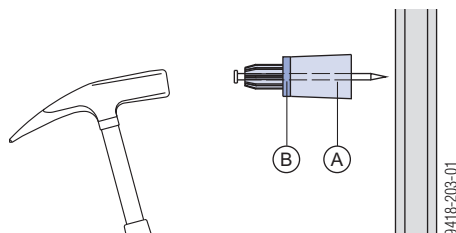
Zawieszenie przy zmniejszonych wymaganiach obciążeniowych

Kotew gzymsowa 15,0 ma homologację typu.

Dop. obciążenie ruchome: 2,0 kN/m² (200 kg/m²)
 Klasa obciążenia 3 według EN 12811-1:2003

Wbudować kotwę gzymsową

- ▶ Stożek nabijany nabić na poszycie deskowania (pozycja według projektu wykonawczego lub montażowego).

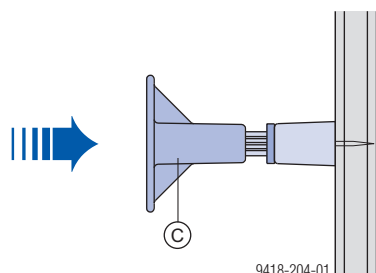


- A Stożek nabijany 15,0
- B Pierścień uszczelniający



Zwrócić uwagę na osadzenie pierścienia uszczelniającego!

- ▶ Nasunąć kotwę gzymsową na stożek nabijany.



- C Kotew gzymsowa 15,0
- Z Zbrojenie dodatkowe

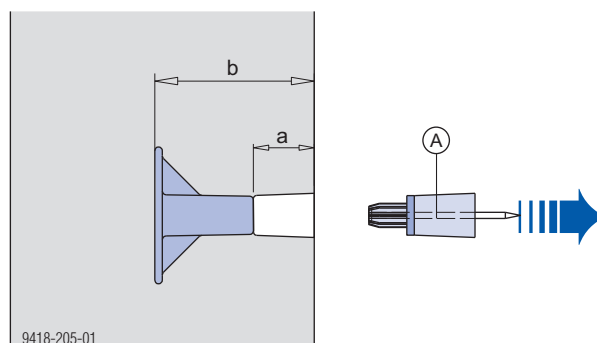
- ▶ Kotwę gzymsową przywiązać do zbrojenia drutem wiązkowym. Zapobiega to rozłączeniu się przy betonowaniu i wibrowaniu.



Jeśli to konieczne ze względów statycznych - wbudować zbrojenie dodatkowe.

Po rozdeskowaniu

- ▶ Usunąć stożek nabijany 15,0 z miejsca zakotwienia.



a ... Pokrycie betonu 4,0 cm
 b ... Głębokość wbudowania 11,5 cm

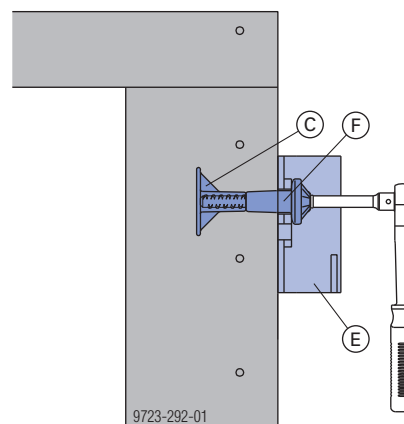
- A Stożek metalowy 15,0

Montaż buta zawieszanego M

Potrzebne narzędzia:

- Grzechotka przestawna 1/2"
- Przedłużka 11cm 1/2"

- ▶ But zawieszany M zamocować w kotwie gzymsowej 15,0 za pomocą stożka wkręcane 15,0.



- C Kotew gzymsowa 15,0
- E But zawieszany M
- F Stożek wkręcany 15,0

Powtarzalność użytkowa miejsca zawieszenia - trwała ochrona przed korozją

Stosując nieocynkowaną, „standardową” kotwę gzymsową 15,0, można uzyskać trwałą ochronę miejsca zawieszenia przed korozją dzięki efektowi elektrochemicznemu przez dodatkowe wkręcenie korka cynkowego 15,0.

Obszar zastosowania:

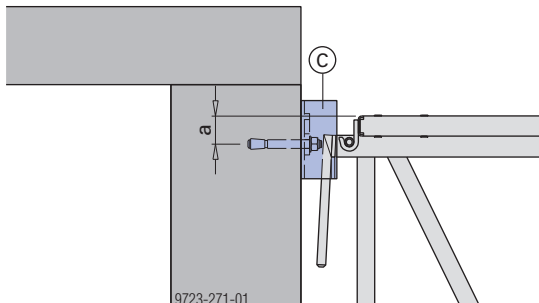
w szczególności budowa mostów:

- filary
- konstrukcje nośne

W tych miejscach zawieszenia, w których po latach ma istnieć możliwość renowacji budowli.

Miejsca zawieszenia wykonane później poprzez wywiercenie otworów

Dop. obciążenie ruchome: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)
Klasa obciążenia 4 według EN 12811-1:2003



a ... 6 cm

Dybel montuje się w niewielkim otworze \varnothing 21 mm buta zawieszanego.

C But zawieszany M

Minimalna nośność połączeń na dyble (te siły występują równocześnie):

Siła rozciągająca: $R_d \geq 24,9$ kN ($F_{zul} \geq 16,6$ kN)

Siła poprzeczna: $R_d \geq 16,1$ kN ($F_{zul} \geq 10,7$ kN)

Należy zwrócić uwagę na zalecenia montażowe producenta!

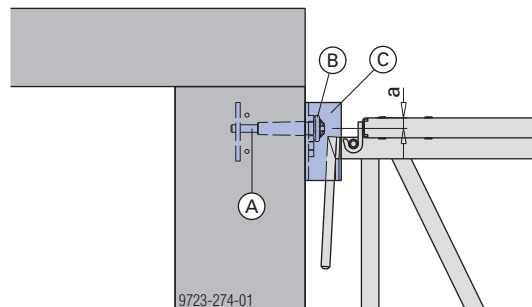
np.: kotwa Hilti M20/30 lub równoważne dyble innych producentów.

Inne możliwości użycia buta zawieszanego M

Dop. obciążenie ruchome: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)
Klasa obciążenia 4 według EN 12811-1:2003

W ścianie

z kotwą blokującą 15,0 16 cm



a ... 2,0 cm

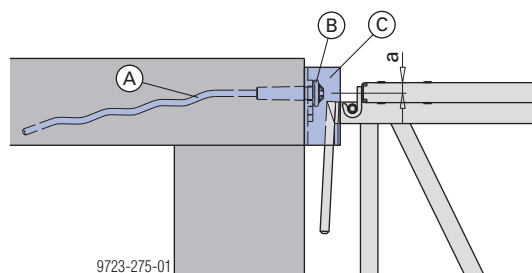
A Kotew blokująca 15,0 16 cm

B Stożek zawieszenia 15,0 5 cm

C But zawieszany M

W stropie

z kotwą falistą 15,0



a ... 2,0 cm

A Kotew falista 15,0

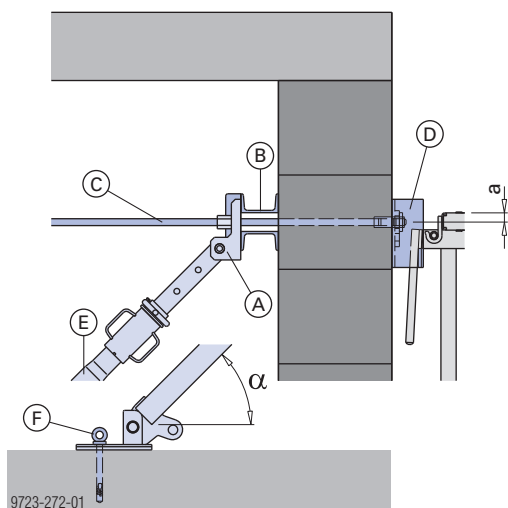
B Stożek zawieszenia 15,0 5 cm

C But zawieszany M

Zawieszenie na ścianie murowanej

but zawieszany M, kotew ścienna M i uchwyt kotwowy M

Dop. obciążenie ruchome: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)
Klasa obciążenia 4 według EN 12811-1:2003



a ... 2,0 cm
α ... maks. 45°

- A Uchwyt kotwowy M
- B Stalowy rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50
- C Kotew ścienna M
- D But zawieszany M
- E Wypora ukośna pojedyncza IB
- F Dybel ekspresowy Doka 16x125mm

Montaż



- Kotwić tylko na ścianie murowanej o dostatecznej nośności.

Gęstość objętościowa $\geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$
Charakterystyczna wytrzymałość na ściskanie:
 $\geq 10 \text{ N/mm}^2$ (100 kg/cm²)
Grubość ściany co najmniej 24 cm



Ważna wskazówka:

Szczególnie uważać przy zawieszeniu na ścianie murowanej. Każde miejsce zawieszenia przed obciążeniem winno być sprawdzone przez wykwalifikowanego pracownika.

Potrzebne narzędzia:

- Klucz do ściagu 15,0/20,0
- Wykonać w odpowiednim miejscu otwór $\varnothing 28$ an przez mur.
- Zamontować kotew ścienną M.
- Nasunąć rygiel wielofunkcyjny WS10 Top50 (o długości min. 1,00 m) i ustalić za pomocą uchwytu kotwowego M.
- Wyporą ukośną pojedynczą podstemplować uchwyt kotwowy M i zakotwić wyporę na stropie w sposób wytrzymały na rozciąganie i ściskanie.

Otwory w bucie podpory

Wypora ukośna pojedyncza 340 IB, 540 IB	Wypora ukośna pojedyncza 260 IB
<p>9727-343-01</p>	<p>9723-288-01</p>

a ... $\varnothing 26 \text{ mm}$
b ... $\varnothing 18 \text{ mm}$

Zakotwienie buta podpory

Dybel ekspresowy Doka jest elementem wielokrotnego użytku - jako narzędzie do wkręcania wystarczy młotek.

Charakterystyczna wytrzymałość kostkowa betonu na ściskanie ($f_{ck,cube}$):
min. 15 N/mm² lub 150 kg/cm² (beton C12/15)



Przestrzegać instrukcji montażu!

Wymagana nośność alternatywnych dybli:

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

Należy zwrócić uwagę na zalecenia montażowe producenta!

Demontaż

- Usunąć pomosty konsolowe M.
 - Przed następnymi czynnościami roboczymi upewnić się, że pomosty zostały już usunięte z miejsc zawieszenia.
- Wykręcić dybel ekspresowy lub inny dybel i usunąć zawieszenie.

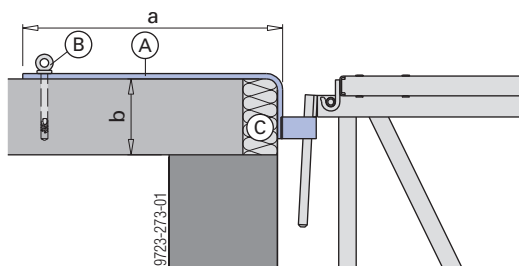
Miejsca zawieszenia wykonane później poprzez mocowanie na stropie betonowym

Do wykonania miejsc zawieszenia na stropach betonowych w budynkach z cegły i przy renowacji starych budynków:

Dop. obciążenie ruchome: 3,0 kN/m² (300 kg/m²)
Klasa obciążenia 4 według EN 12811-1:2003

bez izolacji lub przy izolacji do 10 cm

przy użyciu blachy zawieszanej ES



a ... 60,0 cm
b ... min. 16,0 cm

- A Blacha zawieszana ES
- B Dybel ekspresowy Doka 16x125mm
- C Izolacja maks. 10 cm


Minimalna nośność połączeń na dyble (te siły występują równocześnie):

Siła rozciągająca: $R_d \geq 7,5 \text{ kN}$ ($F_{dop} \geq 5,0 \text{ kN}$)

Siła poprzeczna: $R_d \geq 12,9 \text{ kN}$ ($F_{dop} \geq 8,6 \text{ kN}$)

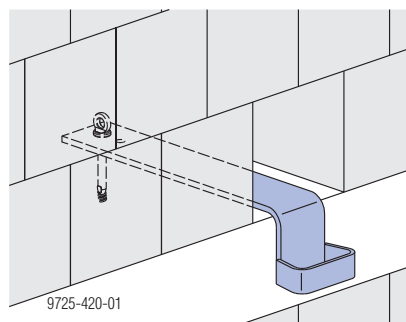
np.: Dybel ekspresowy Doka 16x125mm

Wartość minimalna charakterystycznej wytrzymałości kostkowej na ściskanie ($f_{ck, cube}$):
15 N/mm² lub 150 kg/cm² (beton C12/15)

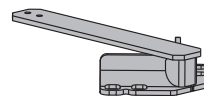
 Przestrzegać instrukcji montażu "Dybel ekspresowy Doka 16x125mm"!

 Propozycja montażu:

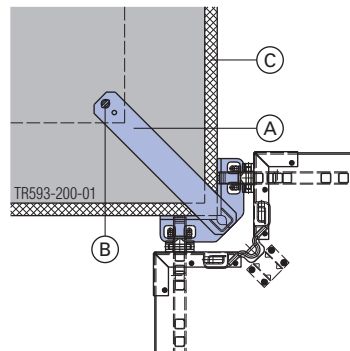
Nie wmurować cegły w obszarze zawieszenia. Demontaż w tym przypadku może się odbywać od wewnątrz.



Rozwiązanie naroża przy użyciu blachy zawieszanej narożnej M



Blacha zawieszana narożna M umożliwia lepsze zawieszenie pomostów konsolowych M w obrębie naroży. Ten element pozwala uniknąć „kolizji” blach zawieszanych ES w narożu.



- A Blacha zawieszana narożna M
- B Dybel ekspresowy Doka 16x125mm
- C Izolacja maks. 5 cm

Minimalna nośność połączeń na dyble (te siły występują równocześnie):

Siła rozciągająca: $R_d \geq 7,5 \text{ kN}$ ($F_{dop} \geq 5,0 \text{ kN}$)

Siła poprzeczna: $R_d \geq 18,3 \text{ kN}$ ($F_{dop} \geq 12,2 \text{ kN}$)


np.: Dybel ekspresowy Doka 16x125mm

Wartość minimalna charakterystycznej wytrzymałości kostkowej na ściskanie ($f_{ck, cube}$):
15 N/mm² lub 150 kg/cm² (beton C12/15)

 Przestrzegać instrukcji montażu "Dybel ekspresowy Doka 16x125mm"!

Demontaż

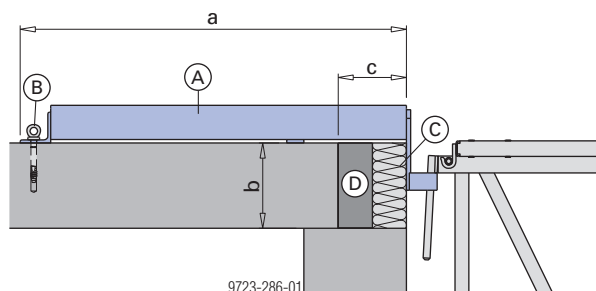
➤ Usunąć pomosty konsolowe M.

 Przed następnymi czynnościami roboczymi upewnić się, że pomosty zostały już usunięte z miejsc zawieszenia.

➤ Wykręcić dybel ekspresowy lub inny dybel i usunąć zawieszenie.

przy izolacji lub osłonie elewacyjnej od 10 do 30 cm

przy użyciu profilu zawieszenia ES



- a ... 113,0 cm
b ... min. 16,0 cm
c ... maks. 30,0 cm

- A** Profil zawieszenia ES
B Dybel ekspresowy 16x125 mm
C Izolacja
D Mur licowy

Minimalna nośność połączeń na dyble (te siły występują równocześnie):

Siła rozciągająca: $R_d \geq 7,5 \text{ kN}$ ($F_{dop} \geq 5,0 \text{ kN}$)

Siła poprzeczna: $R_d \geq 12,9 \text{ kN}$ ($F_{dop} \geq 8,6 \text{ kN}$)

np.: Dybel ekspresowy Doka 16x125mm

Wartość minimalna charakterystycznej wytrzymałości kostkowej na ściskanie ($f_{ck, cube}$):

15 N/mm² lub 150 kg/cm² (beton C12/15)

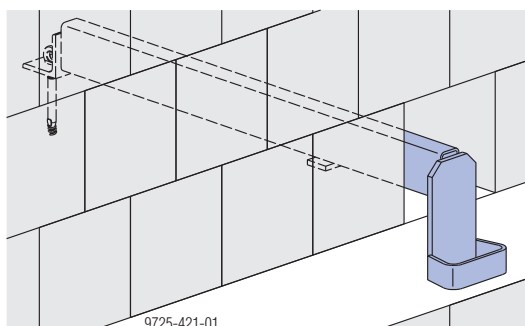


Przestrzegać instrukcji montażu "Dybel ekspresowy Doka 16x125mm"!




Propozycja montażu:

Nie wmurować cegły w obszarze zawieszenia. Demontaż w tym przypadku może się odbywać od wewnątrz.



Demontaż

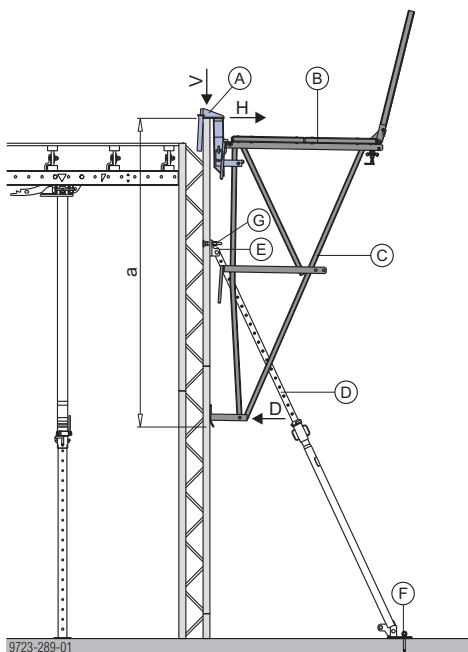
- Usunąć pomosty konsolowe M.
 -  Przed następnymi czynnościami roboczymi upewnić się, że pomosty zostały już usunięte z miejsc zawieszenia.
- Wykręcić dybel ekspresowy lub inny dybel i usunąć zawieszenie.

Zawieszenie w budynku prefabrykowanym

w elementach ścian szczelinowych

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

Do zastosowania pomostu konsolowego M na elementach ścian szczelinowych w budynku prefabrykowanym:



a ... 249,0 cm

- A Głowica pomostu M do prefabrykatów
- B Poszycie pomostu M 3,00m
- C Konsola składana M
- D Wypora ukośna pojedyncza IB
- E But zastrzału EB
- F Dybel ekspresowy Doka 16x125mm
- G Kotwa do ścian szczelinowych

Maks. występujące obciążenia:

- Obciążenie poziome $H_k = 2,5$ kN ($H_d = 3,75$ kN)
- Obciążenie pionowe $V_k = 6,0$ kN ($V_d = 9,0$ kN)
- Obciążenie ściskające $D_k = 2,2$ kN ($D_d = 3,3$ kN)

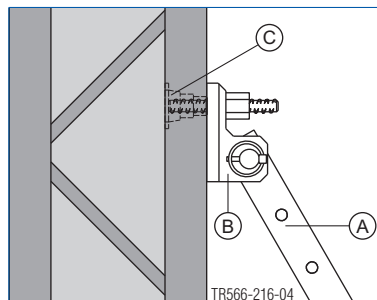


OSTROŻNIE

- Pamiętać o dostatecznym podparciu elementów prefabrykowanych!
- Nie zawieszać pomostów konsolowych na uszkodzonych elementach ścian szczelinowych (kontrola wizualna).
 Przed zastosowaniem głowicy pomostu M do prefabrykatów skonsultować z producentem prefabrykatów, czy obciążenia z pomostu mogą zostać przekazane na element prefabrykowany (ewentualnie przewidzieć zbrojenie dodatkowe według wymagań statycznych).
- Głowicę pomostu M do prefabrykatów montować tylko w górnej pozycji zawieszenia – tak jak to pokazano w przykładzie zastosowania.

Wyparcie elementów

Kotwa do ścian szczelinowych

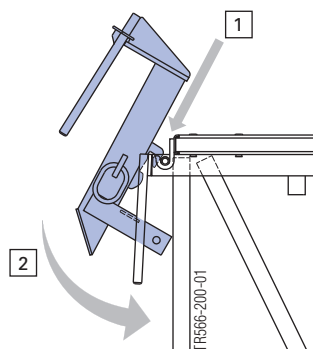


- A Wypora ukośna pojedyncza IB
- B But zastrzału EB
- C Kotwa do ścian szczelinowych

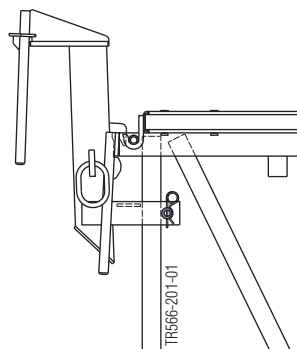
- Wyporę ukośną zakotwić w sposób wytrzymały na ściskanie i rozciąganie!

Montaż

- Głowicę pomostu M do prefabrykatów zawiesić w konsoli składanej M
- Przechylić do przodu



- przetknąć sworznie słupka 16 mm i zabezpieczyć przetyczką sprężynową 3 mm (luz montażowy do 5 mm wyrównuje tolerancje).

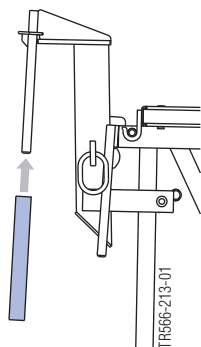


Po zamontowaniu głowicy pomostu M do prefabrykatów na pomoście konsolowym M podzespół jest gotowy do użycia na elementach ścian szczelinowych.

Zasadniczo można w ten sam sposób wstępnie zamontować głowicę pomostu M do prefabrykatów także na konsoli składanej M.

Aby przy betonowaniu elementu ściany szczelinowej uniknąć zabetonowania trzpienia do zawieszania, konieczne jest zamontowanie tulejki M (element tracyony).

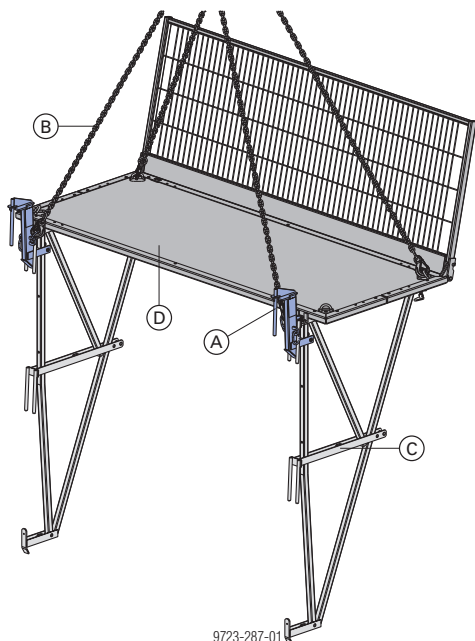
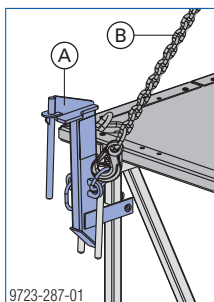
- Tulejkę M wsunąć do oporu.



Dzięki temu wszystkie elementy systemowe (przejścia narożne, wyrównania itd.) są do wykorzystania także na budowach obiektów ze szczelinowych prefabrykatów ściennych.

Przestawianie przy użyciu dźwigu

- Przestrzegać właściwych punktów zaczepienia haka dźwigu! (Na głowicy pomostu M do prefabrykatów haki zakładać zawsze do pierścieni zaczepowych znajdujących się po wewnętrznej stronie)



- A Głowica pomostu M do prefabrykatów
- B Łańcuch 4-kierunkowy Doka 3,20m
- C Konsola składana M
- D Poszycie pomostu M 3,00m

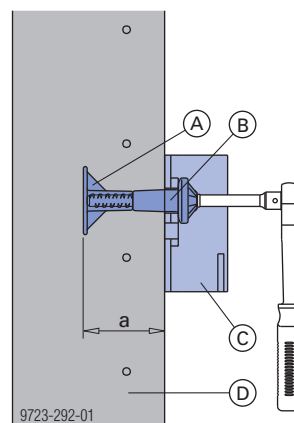
w masywnych elementach ścian wykonanych z prefabrykatów

Zastosowanie to odpowiada zastosowaniu standardowemu w normalnym budownictwie betonowym i murywym.

Przy budowaniu z prefabrykatów elementy zakotwień do montażu buta zawieszanego ze względów kosztowych powinny być zakładane już przy produkcji prefabrykatów.

Zawieszenie to jest wskazane przede wszystkim w przypadku prefabrykatów masywnych.

Wymagane nośności elementów wbudowanych muszą być uzgadniane z zakładem prefabrykacji odpowiednio do celu zastosowania.

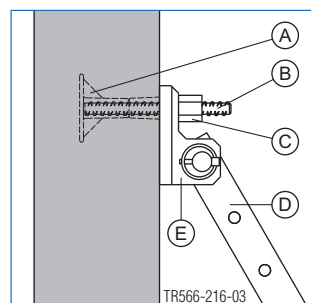


a ... 11,5 cm

- A Kotew gzymsowa 15,0
- B Stożek wkręcany 15,0
- C But zawieszany M
- D Prefabrykat betonowy

Montaż kotwy gzymsowej patrz rozdział "Zawieszenie na konstrukcji betonowej".

Wyparcie elementów



- A Kotew gzymsowa 15,0
- B Ściąg 15,0
- C Nakrętka sześciokątna 15,0
- D Wypora ukośna pojedyncza IB
- E But zastrzał EB

Montaż kotwy gzymsowej patrz rozdział "Zawieszenie na konstrukcji betonowej".

- Wyporę ukośną zakotwić w sposób wytrzymały na ściskanie i rozciąganie!

Ogólnie

Ochrona boczna

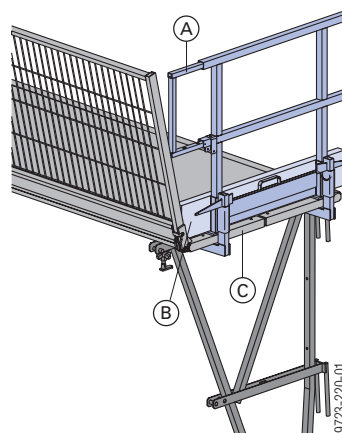
Przy pomostach betoniarskich, które nie są zamontowane na całym obwodzie, po stronie czołowej należy zamontować odpowiednią ochronę boczną.

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



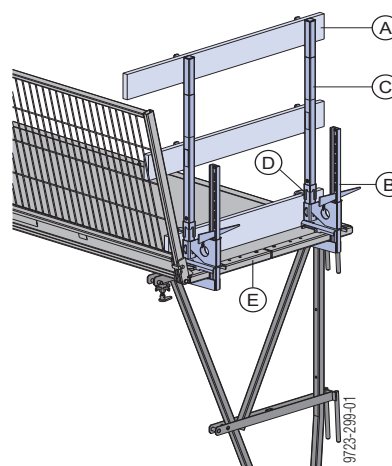
- A Boczna barierka ochronna T ze zintegrowaną poręczą teleskopową
- B Deska poręczowa min. 15/3 cm (dostarcza inwestor)
- C Pomost konsolowy M

Montaż:

- Element zaciskowy zaklinować na poszyciu pomostu konsolowego (zakres rozsunięcia 4 do 6 cm).
- Osadzić poręcz.
- Poręcz teleskopową wyciągnąć na żadaną długość i zabezpieczyć.
- Założyć bortnicę (deska poręczowa).

Wskazówka:

Alternatywnie do ochrony bocznej od czoła można użyć także systemu ochrony bocznej XP.

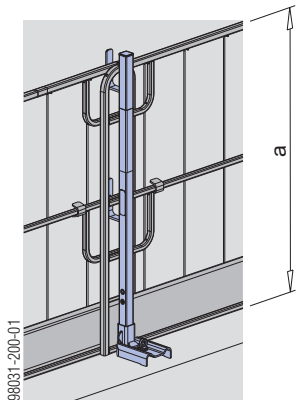


- A Deska poręczowa min. 15/3 cm (dostarcza inwestor)
- B Zacisk barierki XP 40cm
- C Słupek barierki XP 1,20m
- D Profil do bortnicy XP 1,20m
- E Pomost konsolowy M

Obarierowanie budowli

Słupek poręczy XP 1,20 m

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



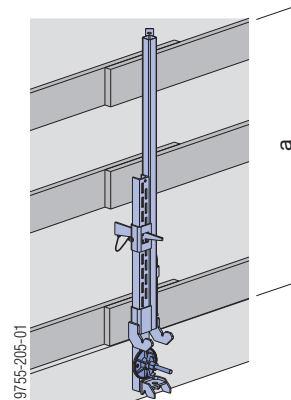
a ... >1,00 m



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej XP"!

Zacisk barierki ochronnej T

- Mocowanie przy użyciu zakotwienia lub prętów zbrojeniowych
- Obarierowanie za pomocą desek poręczowych lub rur rusztowaniowych



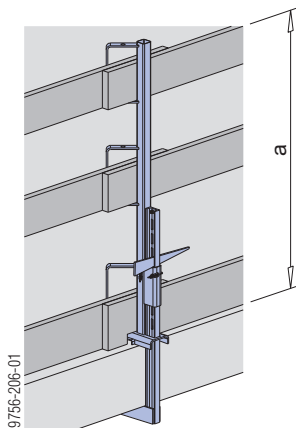
a ... >1,00 m



Należy przestrzegać informacji użytkownika „Zacisk barierki ochronnej T”!

Zacisk barierki ochronnej S

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



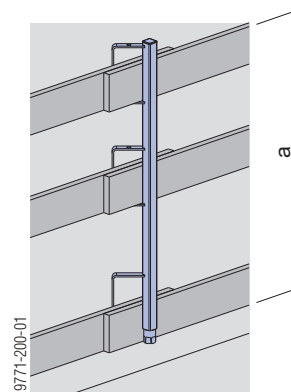
a ... >1,00 m



Należy przestrzegać informacji użytkownika "Zacisk barierki ochronnej S"!

Barierka ochronna 1,10 m

- 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"!

Transportowanie, układanie w stosy i składowanie

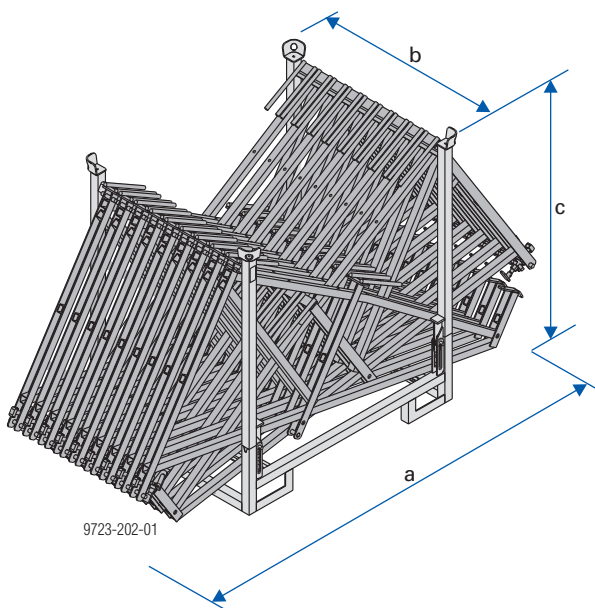
Paleta do konsoli pomostu M

Środki do magazynowania i transportu konsol pomostu M (maks. 18 sztuk na paletę):

- trwałe
- sztaplowalne – w stanie napełnionym i złożonym
- składane – niewielkie zapotrzebowanie miejsca

Odpowiedni sprzęt transportowy:

- Dźwig
- Ręczny wózek paletowy
- Wózek widłowy



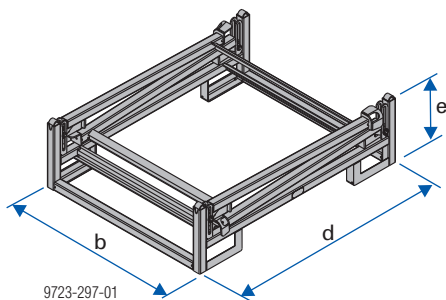
a ... 280 cm
b ... 115 cm
c ... 156 cm

Maks. nośność: 600 kg
Dop. obciążenie: 2000 kg



- Przy bardzo różniących się masach układanych w sztaple pojemników transportowych, masy te muszą się maleć ku górze!
- Tabliczka znamionowa musi być założona i dobrze czytelna.

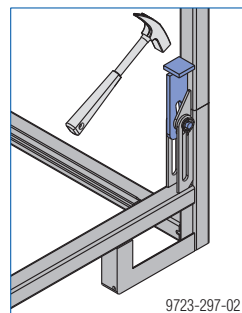
Dla oszczędności miejsca podczas pustych przebiegów palety można złożyć.



b ... 115 cm
d ... 146 cm
e ... 41 cm

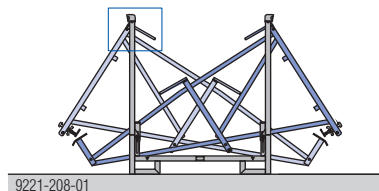
Wysokość układania 6 palet jedna na drugiej: 236 cm.

- ▶ Po rozłożeniu palety ponownie zabezpieczyć klinem jej słupki boczne.

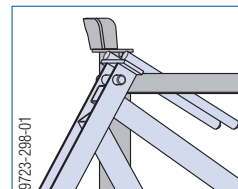


Załadunek

- ▶ Konsole wkładać w paletę zgodnie z rysunkiem na przemian z prawej i z lewej strony.



Górne haki konsol składanych M muszą wisieć w płaszczyźnie profilu poprzecznego palety.



Paleta do konsoli pomostu M jako środek magazynowania

Max. liczba palet ustawionych w sztapli

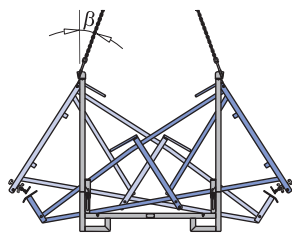
Na zewnątrz (na budowie) Nachylenie podłoża do 3%	W hali Nachylenie podłoża do 1%
2 pełne palety	4 pełne palety
4 złożone palety	15 złożonych palet
Nakładanie na siebie pustych rozłożonych palet jest niedozwolone!	3 puste rozłożone palety

Paleta do konsoli pomostu M jako środek transportowy

Przestawianie przy użyciu dźwigu



- Pojemniki transportowe przestawiać tylko pojedynczo.
- Zabezpieczyć ładunek palet naładowanych częściowo!
- Używać odpowiedniego zawiesia [1] (np. łańcuch 4-kierunkowy Doka 3,20m). [1] Przestrzegać dop. nośności.
- Kąt rozwarcia β maks. 30°!

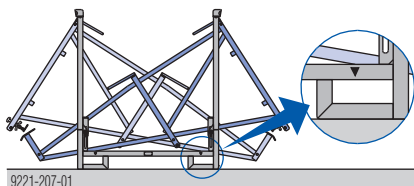


9221-206-01

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet



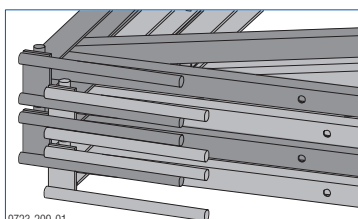
- Widły wózka można przykładać tylko w oznakowanych miejscach (**czerwone oznakowanie**)!



9221-207-01

- Pojemniki transportowe przestawiać tylko pojedynczo.

przy sztaplowaniu na leżąco



9723-209-01

Naprzemienne wzajemne dopasowanie stanowi zabezpieczenie przed przesuwaniem.

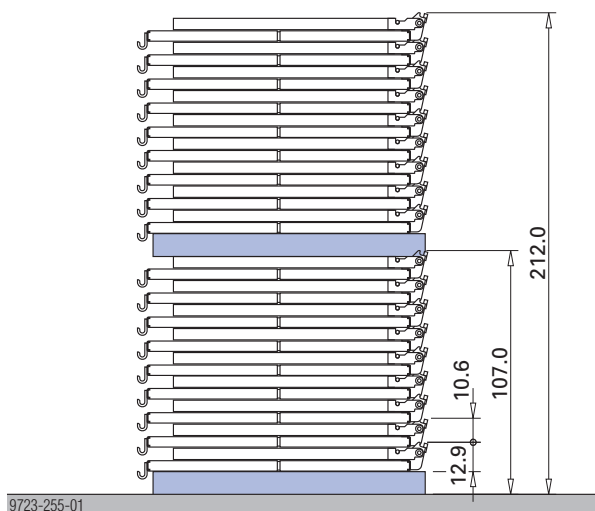
Przy transporcie samochodami ciężarowymi dodatkowo zabezpieczyć pasami spinającymi.

Poszycie pomostu M 3,00 m – oszczędność miejsca i zabezpieczenie przed wywróceniem

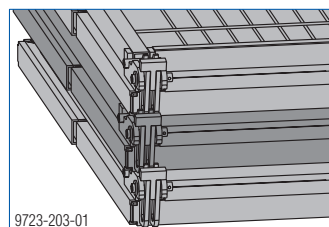
Stos 18 sztuk poszycia pomostu M 3,00 m (2 stopy po 9 sztuk).

Wskazówka:

Przestawiać jednocześnie zawsze tylko jednostki po 9 szt. poszycia pomostu.



9723-255-01

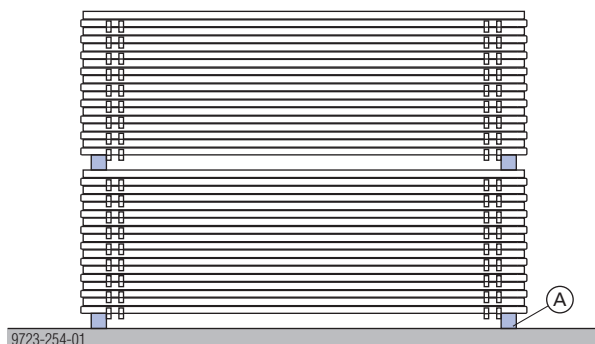


9723-203-01

Naprzemienne wzajemne dopasowanie stanowi zabezpieczenie przed przesuwaniem.

Przy transporcie samochodami ciężarowymi dodatkowo zabezpieczyć pasami spinającymi.

Poszycia pomostu w stanie złożonym są łatwe w składowaniu i transporcie.

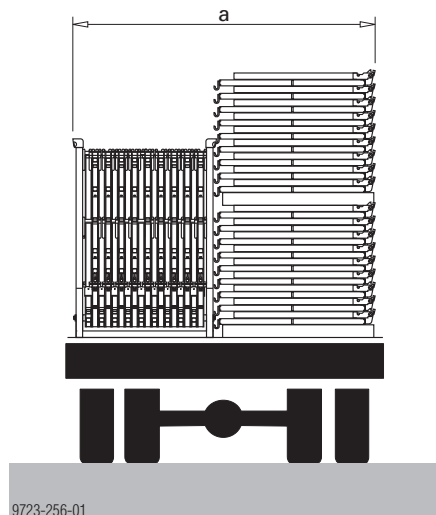


9723-254-01



Podkłady z krawędziaków (**A**) zawsze umieszczać na skraju stosu.

Optymalna gęstość pakowania daje niewielką objętość transportową i dobre wykorzystanie powierzchni ładunkowej samochodu ciężarowego.



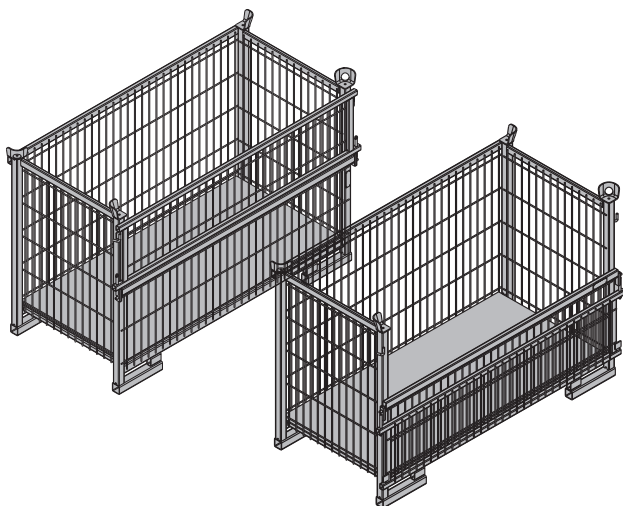
a ... 240 cm



Skorzystaj z zalet pojemników transportowych Doka na placu budowy.

Wykorzystanie pojemników transportowych (kontenerów, palet transportowych i skrzynek ażurowych) ułatwia utrzymanie porządku na placu budowy, skraca czas odnajdowania i identyfikacji oraz ułatwia składowanie i transportowanie komponentów systemowych, małych narzędzi oraz akcesoriów.

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



Pojemniki magazynowe i transportowe do akcesoriów:

- trwałe
- dają się ustawiać jedna na drugiej

Odpowiednie środki transportu:

- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy

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

Max. nośność: 700 kg
Dop. obciążenie: 3 150 kg

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

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

Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

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

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

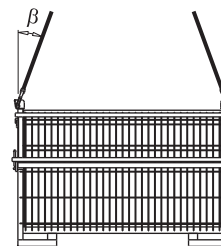
Przestawianie przy użyciu dźwigu



▶ Przenosić tylko z zamkniętą ścianką boczną!



- Kontenery uniwersalne należy przenosić pojedynczo.
- Użyć odpowiedniego zawiesia (np. łańcuch 4-ciężnowy Doka 3,20m). Uwzględnić dop. nośność.
- Kąt nachylenia β max. 30°!

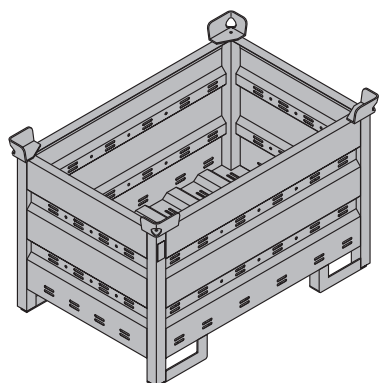


9234-203-01

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony wzdłużnej jak i czołowej.

Doka-kontener uniwersalny 1,20x0,80m



Pojemniki magazynowe i transportowe do akcesoriów:

- trwałe
- dają się ustawiać jedna na drugiej

Odpowiednie środki transportu:

- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy

Max. nośność: 1 500 kg

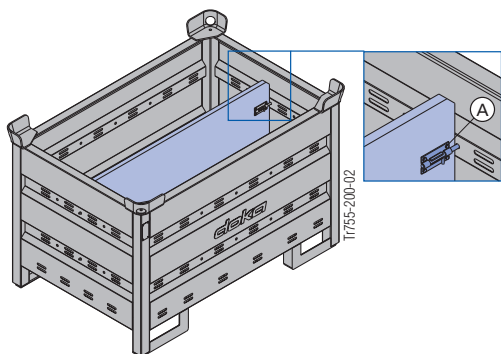
Dop. obciążenie: 7 900 kg



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

Przedzielanie kontenera uniwersalnego

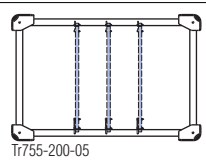
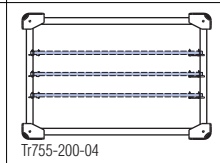
Zawartość kontenera uniwersalnego można przedzielić przy pomocy elementów dzielących 1,20m lub 0,80m.



A Rygiel do mocowania elementów dzielących

Możliwy podział

Przedzielanie kontenera uniwersalnego	w kierunku wzdłużnym	w kierunku poprzecznym
1,20m	max. 3 szt.	-
0,80m	-	max. 3 szt.



Doka-kontener uniwersalny jako urządzenie do magazynowania

Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

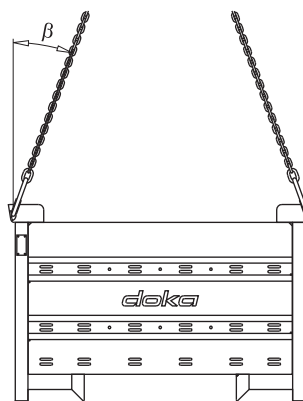
Na wolnym powietrzu (na placu budowy)	W hali
Nachylenie podłoża do 3%	Nachylenie podłoża do 1%
3	6
nie wolno układać na sobie pustych palet!	

Doka-kontener uniwersalny jako urządzenie do transportowania

Przestawianie przy użyciu dźwigu



- Kontenery uniwersalne należy przenosić pojedynczo.
- Użyć odpowiedniego zawiesia (np. łańcuch 4-cięgowy Doka 3,20m). Uwzględnić dop. nośność.
- Kąt nachylenia β max. 30°!



9206-202-01

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony wzdłużnej jak i czołowej.

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

Środki składowania i transportu długich elementów:

- trwałe
- dają się ustawiać jedna na drugiej

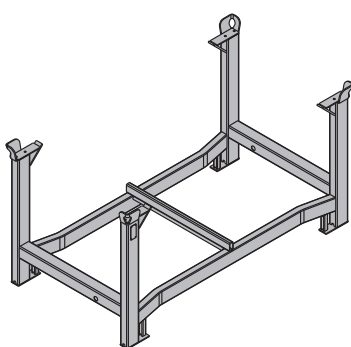
Odpowiednie środki transportu:

- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy

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



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



Max. nośność: 1 100 kg
Dop. obciążenie: 5 900 kg



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

Doka-paleta ładunkowa jako urządzenie do magazynowania

Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

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



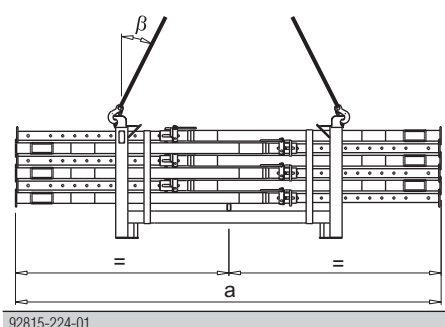
- **Zastosowanie z kompletem kół przyczepnych do palety:**
W pozycji parkowania należy zabezpieczyć hamulcem ustalającym.
W słupku na najniższej Doka-palecie ładunkowej nie może być zamontowany komplet kół przyczepnych do palety.

Doka-paleta ładunkowa jako urządzenie do transportowania

Przestawianie przy użyciu dźwigu



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



92815-224-01

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

Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet



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

Skrzynka na małe części Doka

Pojemniki magazynowe i transportowe do akcesoriów:


- trwałe
- dają się ustawiać jedna na drugiej

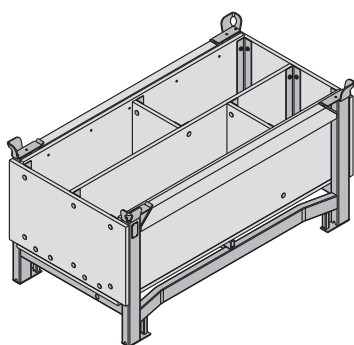
Odpowiednie środki transportu:

- Dźwig
- Wózek podnośnikowy do palet
- Wózek widłowy


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

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

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




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

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

Doka-skrzynka na małe narzędzia jako urządzenie do magazynowania


Max. liczba kontenerów ustawionych jeden na drugim

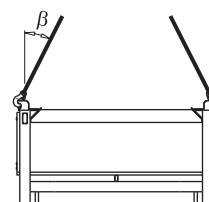
Na wolnym powietrzu (na placu budowy)	W hali
Nachylenie podłoża do 3%	Nachylenie podłoża do 1%
3	6
nie wolno układać na sobie pustych palet!	

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

Doka-skrzynka na małe narzędzia jako urządzenie do transportowania

Przestawianie przy użyciu dźwigu

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



92816-206-01

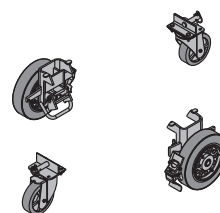
Przenoszenie przy pomocy wózka widłowego lub wózka podnośnikowego do palet

Kontener można podnosić zarówno od strony wzdłużnej jak i czołowej.

Komplet kół przyczepnych do palety B


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

Nadaje się do otworów przejazdowych o szerokości powyżej 90 cm.



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

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

 Prosimy przestrzegać instrukcji obsługi!

Planowanie deskowania przy pomocy programu Tipos-Doka

Program Tipos-Doka pomaga Państwu deskować jeszcze korzystniej cenowo

Tipos-Doka został zaprojektowany po to, aby wspierać Was przy planowaniu deskowań Doka. Do planowania deskowań ściennych i stropowych jak również do pomostów stoją do Państwa dyspozycji wszelkie narzędzia, które są również używane przy planowaniu przez firmę Doka.



Łatwa obsługa, szybkie i pewne wyniki

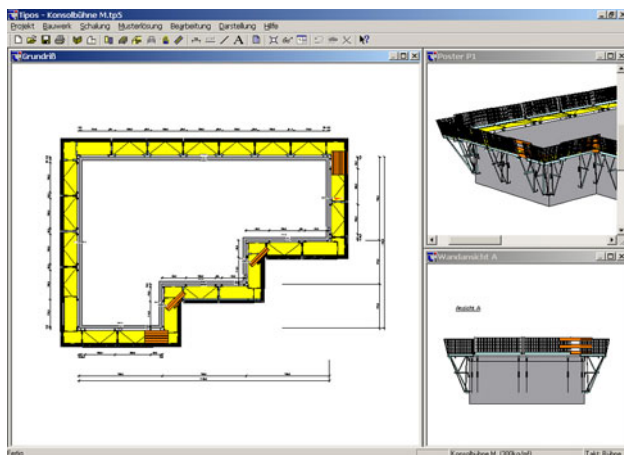
Łatwa w obsłudze platforma umożliwi szybkie planowanie prac budowlanych: od wprowadzenia rzutu poziomego przy użyciu wtyczki Schal-Igel®, aż po manualne dostosowanie danego rozwiązania. W ten sposób możesz zyskać na czasie.

Liczne wzorcowe rozwiązania oraz programy typu kreator pozwolą Ci stworzyć optymalne pod kątem technicznym i ekonomicznym rozwiązanie, idealnie dopasowane do Twojego projektu. Dzięki temu zaoszczędzisz na kosztach.

Dostępne listy części, plany, widoki oraz przekroje umożliwią Ci szybkie rozpoczęcie projektowania. Ponadto szczegółowe plany zwiększą przejrzystość opracowywanego zastosowania.

Program Tipos-Doka planuje między innymi następujące projekty z zastosowaniem pomostów konsolowych:

- Wydzielanie pomostów konsolowych
- Wyrównania długości
- Rozwiązania narożne
- Obarierowania
- Przesławianie pomostów nad poziom zawieszania



Program Tipos-Doka pozwala na wyraźne zobrazowanie projektów deskowań i pomostów, a także wyznacza nowe standardy w projek-

towaniu zarówno rozwiązań w formie rzutów poziomych, jak i przekrojów przestrzennych.

Zawsze odpowiednia ilość deskowania i akcesoriów

Stücklistenbearbeitung									
Anzeigefilter									
Alle Artikel		Gesamtstückliste		<input checked="" type="checkbox"/> Verwendete Artikel		<input type="checkbox"/> Ergänzungsartikel			
Herst	Artikelnr	Bezeichnung	Baus	Bauh	Lief	Man	Sum	Best	
DOKA	985000202	Bohle 1,00m beidseitig	0	0	6	0	6	6	
DOKA	986000206	Bohle 2,00m beidseitig	0	0	20	0	20	20	
DOKA	580548000	Bühnenbelag M 3,00m	0	0	22	0	22	22	
DOKA	580547000	Bühnenkonsole M	0	0	51	0	51	51	
DOKA	580550000	Eckbühnenbelag M	0	0	8	0	8	8	
DOKA	580551000	Eckbühnenegländer M	0	0	12	0	12	12	
DOKA	580552000	Eckbühnenstrebe M	0	0	6	0	6	6	

Mit * gekennzeichnete Preise sind manuell geändert

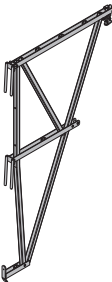

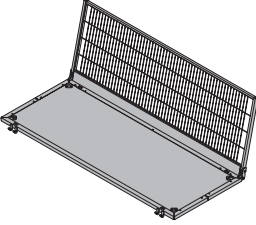

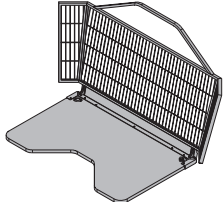
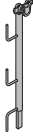
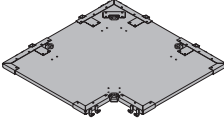

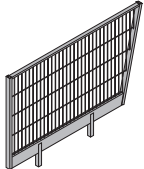
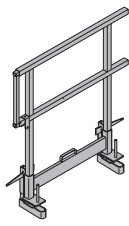

Preis auf Vorgabe: Preis ändern: 0,01 Hinzufügen: 0

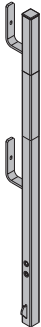
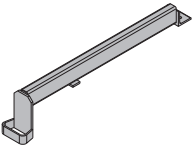


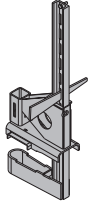

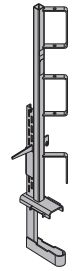


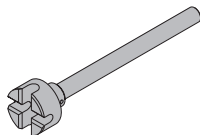
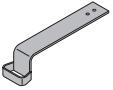
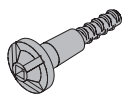
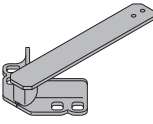


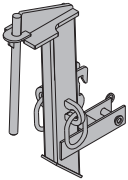
Kennzahlen ... Taktmengen ... Zwischenabl. OK Abbrechen Hilfe

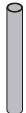

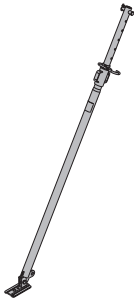
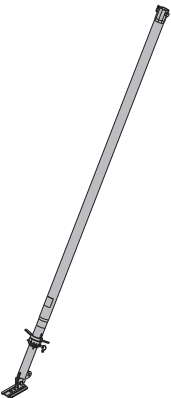



Automatycznie stworzone listy części możecie Państwo przenosić do licznych programów i dalej je opracowywać.

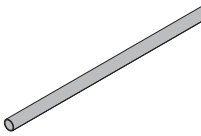
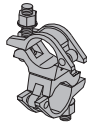
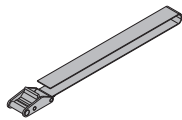

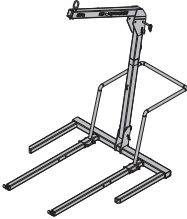
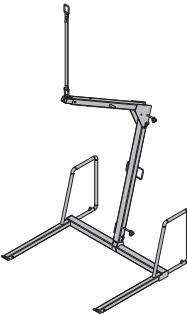
Te części deskowania i akcesoria, które w razie konieczności muszą być organizowane w krótkim czasie lub zastępowane przez improwizację, są najdroższe. Dlatego też program Tipos-Doka oferuje pełną listę części, która nie zostawia miejsca na żadną improwizację. Planowanie przy pomocy programu Tipos-Doka powoduje redukcję kosztów, zanim jeszcze powstają. A Państwa magazyn może optymalnie wykorzystywać swoje zapasy.

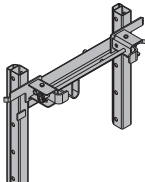
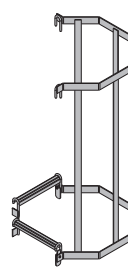
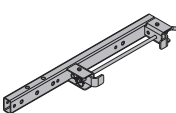


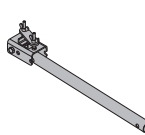
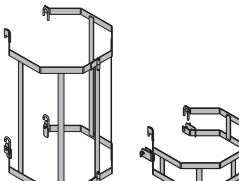


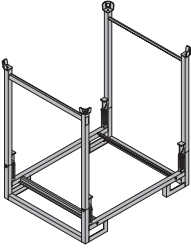
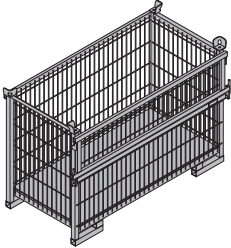
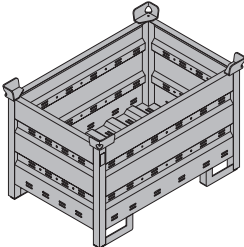
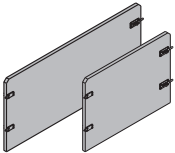
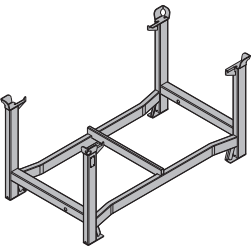
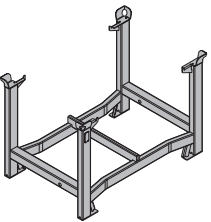
	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.		
Konsola składana M Bühnenkonsole M 	33,6	580547000	ocynkowana długość: 136 cm wysokość: 230 cm	Przedłużenie podparcia M Abstützverlängerung M 	33,7	580553000	ocynkowana wysokość: 338 cm stan dostawy: poskładane
Poszycie pomostu M 3,00m Bühnenbelag M 3,00m 	121,7	580548000	części drewniane lazurowane na żółto części stalowe ocynkowane stan dostawy: poskładane	Dźwigar zawieszany M Einhängeträger M 	17,6	580572000	ocynkowana wysokość: 221 cm
Przejście narożne M 1,80m Eckübergang M 1,80m 	77,9	580556000	części drewniane lazurowane na żółto części stalowe ocynkowane stan dostawy: poskładane	Uniwersalny przedłużacz poręczy M Universal-Geländerverlängerung M 	6,7	580560000	ocynkowana wysokość: 113 cm
Poszycie pomostu narożnego M Eckbühnenbelag M 	64,7	580550000	części drewniane lazurowane na żółto części stalowe ocynkowane długość: 160 cm szerokość: 160 cm	Poprzeczka poręczy konsoli M Konsolgeländerholm M 	11,0	580554000	ocynkowana wysokość: 232 cm
Poręcz pomostu narożnego M Eckbühnengeländer M 	25,4	580551000	ocynkowana długość: 177 cm wysokość: 123 cm	Boczna barierka ochronna T Seitenschutzgeländer T 	29,1	580488000	ocynkowana długość: 115 - 175 cm wysokość: 112 cm
Podpora ukośna pomostu narożnego M Eckbühnenstrebe M 	13,3	580552000	ocynkowana wysokość: 232 cm				

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
Słupek barierki XP 1,20m Geländersteher XP 1,20m  ocynkowana wysokość: 118 cm	4,1	586460000	Profil zawieszania ES Aufhängeprofil ES  ocynkowana długość: 109 cm	15,3	580596000
Profil do bortnicy XP 1,20m Fußwehrhalter XP 1,20m  ocynkowana wysokość: 21 cm	0,64	586461000	But zawieszany M Aufhängeschuh M  ocynkowana szerokość: 15 cm wysokość: 18 cm	4,3	580557000
Zacisk barierki XP 40cm Geländerzwinge XP 40cm  ocynkowana wysokość: 73 cm	7,7	586456000	Uchwyt kotwowy M Ankerbügel M  ocynkowana szerokość: 8 cm wysokość: 16 cm	1,2	580558000
Zacisk barierki ochronnej S Schutzgeländerzwinge S  ocynkowana wysokość: 123 - 171 cm	11,5	580470000	Kotew ścienna M Wandanker M  ocynkowana długość: 80 cm	1,5	580559000
Pętla do zawieszania ES Einhängeschlaufe ES  surowa długość: 72 cm	1,0	580458000	Kłucz do ściągu 15,0/20,0 Ankerstabschlüssel 15,0/20,0  ocynkowana długość: 37 cm średnica: 8 cm	1,9	580594000
Blacha zawieszana ES Aufhängeblech ES  ocynkowana długość: 68 cm	9,2	580493000	Stożek wkręcany 15,0 Einschraubkonus 15,0  ocynkowana długość: 15 cm	0,74	581895000
Blacha zawieszana narożna M Eckehängeblech M  ocynkowana długość: 73 cm	19,0	580591000	Kotew gzymsowa 15,0 Kotew gzymsowa 15,0 ocynkowana Gesimsanker 15,0  długość: 7 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję montażu!	0,45 0,44	581896000 581890000
			Stożek nabijany 15,0 Nagelkonus 15,0  czarna długość: 7 cm	0,02	581897000
			Głowica pomostu M do prefabrykatów Fertigteilkopf M  ocynkowana wysokość: 55 cm	7,0	580573000

	[kg]	nr art.
Tulejka M Einbauhülse M  szara długość: 29 cm	0,09	580574000
Wypora ukośna pojedyncza 260 IB Justierstütze 260 IB  ocynkowana długość: 146,8 - 256,7 cm	12,8	588437500
Wypora ukośna pojedyncza 340 IB Justierstütze 340 IB  ocynkowana długość: 190,8 - 341,8 cm	16,7	588696000
Wypora ukośna pojedyncza 540 IB Justierstütze 540 IB  ocynkowana długość: 310,5 - 549,2 cm	30,7	588697000
But zastrzału EB Strebenschuh EB  ocynkowana szerokość: 8 cm wysokość: 13 cm	0,93	588946000
Dybel ekspresowy Doka 16x125mm Doka-Expressanker 16x125mm  ocynkowana długość: 18 cm proszę zwrócić uwagę na instrukcję montażu!	0,31	588631000
Sprężynka dybla Doka 16mm Doka-Coil 16mm  ocynkowana średnica: 1,6 cm	0,009	588633000

	[kg]	nr art.
Rura rusztowaniowa 48,3mm 0,50m Rura rusztowaniowa 48,3mm 1,00m Rura rusztowaniowa 48,3mm 1,50m Rura rusztowaniowa 48,3mm 2,00m Rura rusztowaniowa 48,3mm 2,50m Rura rusztowaniowa 48,3mm 3,00m Rura rusztowaniowa 48,3mm 3,50m Rura rusztowaniowa 48,3mm 4,00m Rura rusztowaniowa 48,3mm 4,50m Rura rusztowaniowa 48,3mm 5,00m Rura rusztowaniowa 48,3mm 5,50m Rura rusztowaniowa 48,3mm 6,00m Rura rusztowaniowa 48,3mmm Gerüstrohr 48,3mm	1,7 3,6 5,4 7,2 9,0 10,8 12,6 14,4 16,2 18,0 19,8 21,6 3,6	682026000 682014000 682015000 682016000 682017000 682018000 682019000 682021000 682022000 682023000 682024000 682025000 682001000
 ocynkowana		
Złącze obrotowe 48mm Drehkupplung 48mm  ocynkowana szerokość klucza: 22 mm proszę zwrócić uwagę na instrukcję montażu!	1,5	582560000
Pas z zamkiem 55cm Gurtschnellverschluss 55cm  żółta	0,07	580787000
Łańcuch poczwórny Doka 3,20m Doka-Vierstrangkette 3,20m  proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi! CE	15,0	588620000
Widły K/M plus Umsetzgabel K/M plus  ocynkowana długość: 305 cm szerokość: 204 cm	226,0	583025000
Widły do przestawiania pomostów K/M Bühnen-Umsetzgabel K/M  lakierowana na niebiesko długość: 205 - 262 cm szerokość: 210 cm stan dostawy: złożone proszę zwrócić uwagę na instrukcję obsługi! CE	194,0	580492000

	[kg]	nr art.		[kg]	nr art.
System drabinek XS			Wyjście z osłoną tylną XS Rückenschutz-Ausstieg XS		
Przyłącze XS deskowania ściennego Anschluss XS Wandschalung  ocynkowana szerokość: 89 cm wysokość: 63 cm	20,8	588662000	 ocynkowana wysokość: 132 cm	17,0	588666000
Przyłącze XS DM/SL-1 Anschluss XS DM/SL-1  ocynkowana długość: 100 cm	11,7	588672000			
Drabina systemowa XS 4,40m System-Leiter XS 4,40m  ocynkowana	33,2	588640000			
Przedłużka drabiny XS 2,30m Leiternverlängerung XS 2,30m  ocynkowana	19,1	588641000			
Barierka zabezpieczająca XS Sicherungsschranke XS  ocynkowana długość: 80 cm	4,9	588669000			
Osłona tylna XS 1,00m Osłona tylna XS 0,25m Rückenschutz XS  ocynkowana	16,5 10,5	588643000 588670000			

	[kg]	nr art.
Pojemniki transportowe		
Paleta do konsoli pomostu M Palette für Bühnenkonsolen M 	74,9	580549000
ocynkowana długość: 146 cm szerokość: 115 cm wysokość: 156 cm		
Skrzynka ażurowa Doka 1,70x0,80m Doka-Gitterbox 1,70x0,80m 	87,0	583012000
ocynkowana wysokość: 113 cm		
Kontener uniwersalny Doka 1,20x0,80m Doka-Mehrwegcontainer 1,20x0,80m 	70,0	583011000
ocynkowana wysokość: 78 cm		
Przegroda do kontenera uniwersalnego 0,80m Przegroda do kontenera uniwersalnego 1,20m Mehrwegcontainer Unterteilung 	3,7 5,5	583018000 583017000
części drewniane lazurowane na żółto części stalowe ocynkowane		
Paleta transportowa Doka 1,55x0,85m Doka-Stapelpalette 1,55x0,85m 	41,0	586151000
ocynkowana wysokość: 77 cm		
Paleta transportowa Doka 1,20x0,80m Doka-Stapelpalette 1,20x0,80m 	38,0	583016000
ocynkowana wysokość: 77 cm		

	[kg]	nr art.
Skrzynka na małe narzędzia Doka Doka-Kleinteilebox 	106,4	583010000
części drewniane lazurowane na żółto części stalowe ocynkowane długość: 154 cm szerokość: 83 cm wysokość: 77 cm		
Komplet kół przyczepianych B Anklemm-Radsatz B 	33,6	586168000
lakierowana na niebiesko		

Na całym świecie, blisko Ciebie

Doka należy do wiodących na świecie przedsiębiorstw w branży projektowania, produkcji i sprzedaży techniki deskowania we wszystkich sektorach budownictwa.

Utrzymując ponad 160 zakładów dystrybucyjnych i logistycznych w ponad 70 krajach, Doka Group dysponuje sprawną siecią dystrybucyjną, która gwarantuje szybką

i profesjonalną dostawę materiałów oraz serwis techniczny.

Doka Group jest przedsiębiorstwem koncernu Umdasch Group, zatrudniającym na całym świecie ponad 6000 pracowników.

