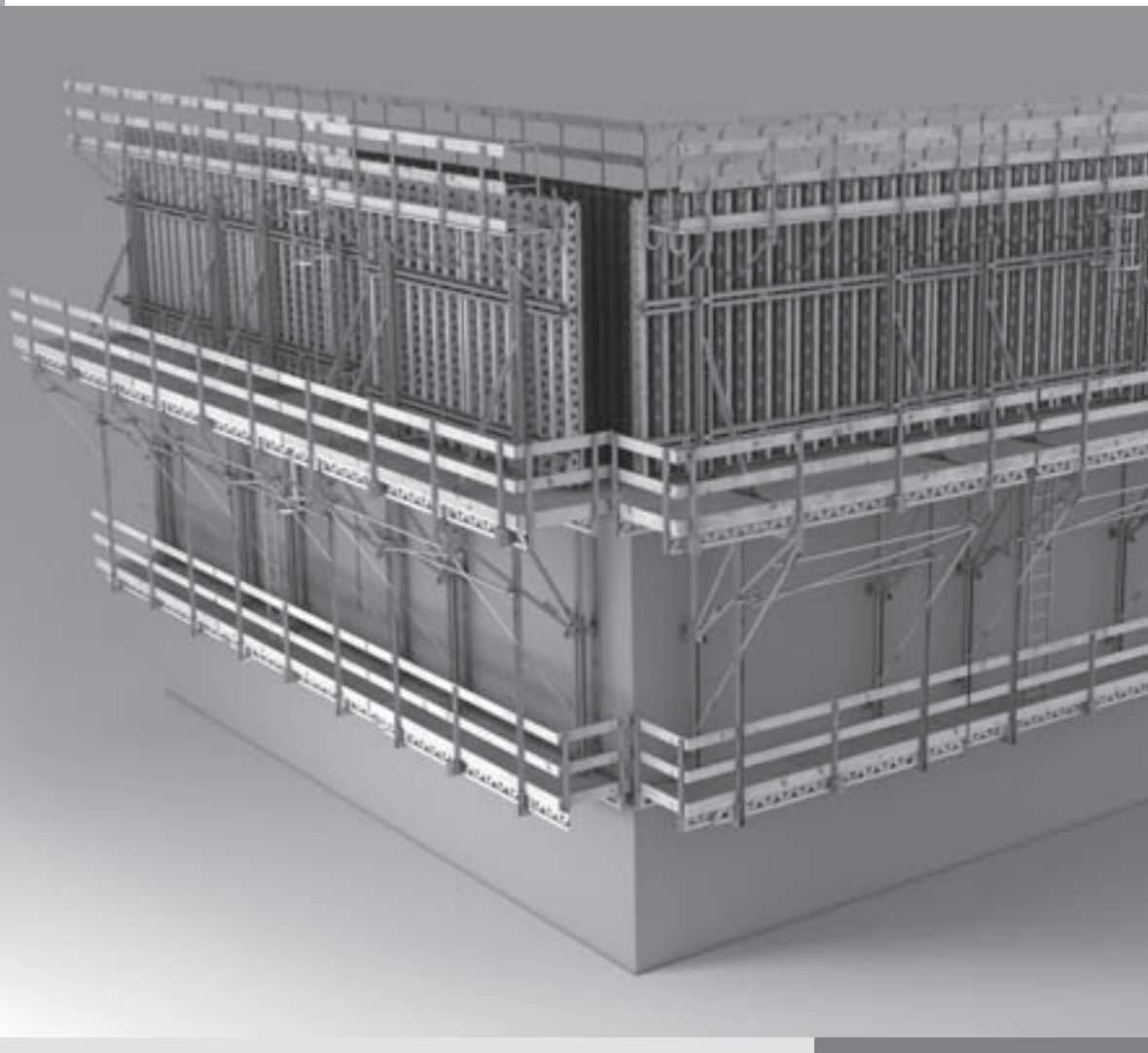


CB 240

System pomostów wspinających

Dokumentacja techniczno-ruchowa



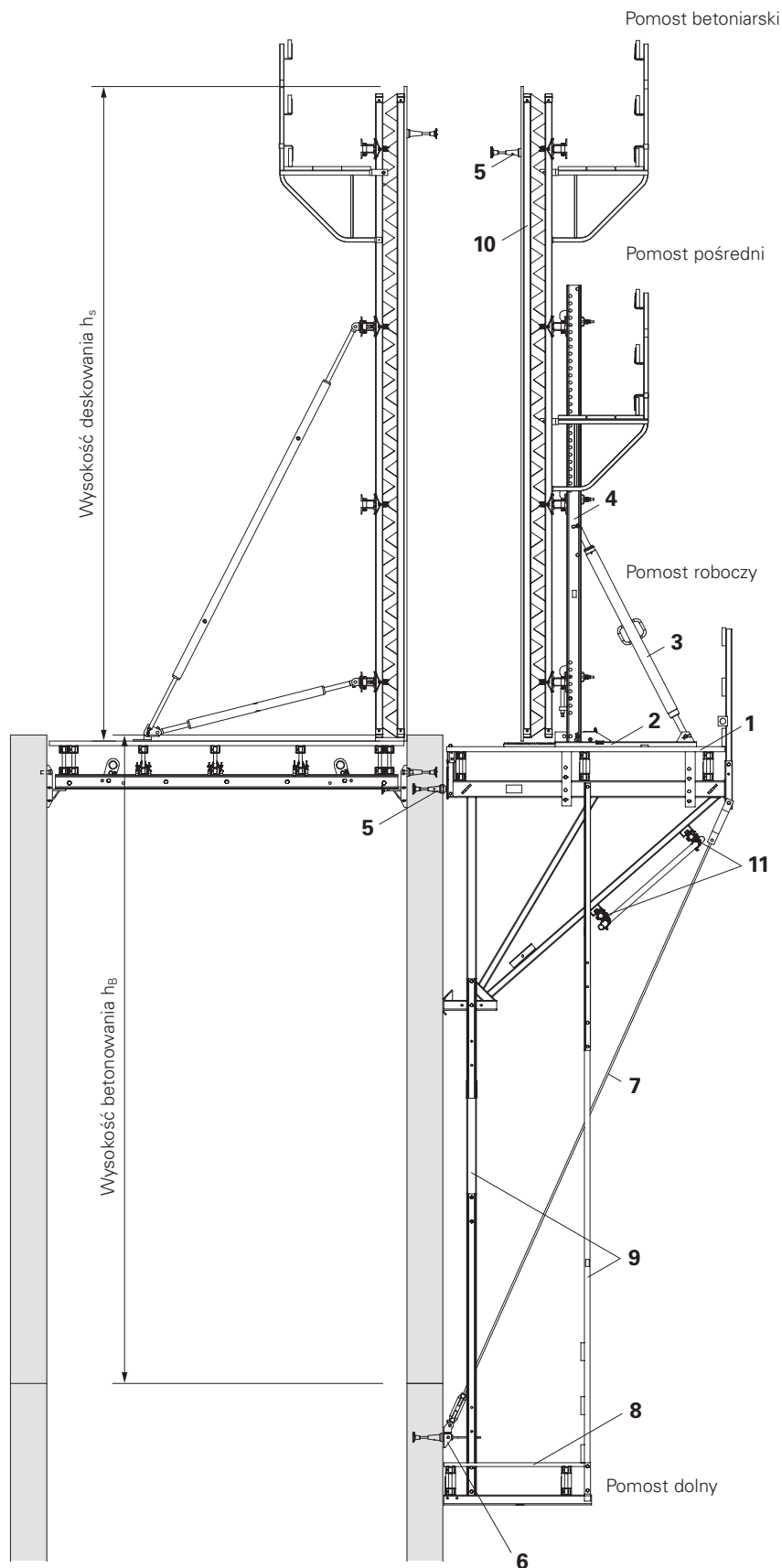
Wprowadzenie			
Przegląd głównych elementów systemu	1		
Legenda	4		
Konfiguracja standardowa	5		
Dodatkowa dokumentacja techniczna	5		
Określenie pojęć	6		
Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI	6a		
Typowe zastosowanie systemu PERI	6a		
Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania	7		
Składowanie i transport	7		
Użytkowanie	7		
Założenia systemowe	7a		
Modele obciążeń	8		
Podstawowe fazy eksploatacyjne	10		
A1 Montaż pomostu CB 240			
Wymagane elementy	12		
Montaż wsporników CB 240	13		
Montaż dźwigarów	14		
Montaż wózka CB 240	16		
Montaż poszycia platformy roboczej	18		
Montaż poręczy	20		
A2 Pozostałe prace montażowe			
Montaż czołowego słupka poręczy	22		
Montaż łuku komunikacyjnego	23		
Montaż platformy końcowej	24		
Prace wykończeniowe	25		
B1 Prace na budowie			
Zakotwienia	26		
Montaż pomostu roboczego CB 240	32		
Montaż pomostu dolnego CB 240	34		
Montaż odciągów wiatrowych	37		
Demontaż stożków wspinania	39		
Demontaż pomostu roboczego	39		
Montaż drabin	40		
B2 Montaż deskowań			
Deskowanie VARIO GT 24	42		
Deskowanie TRIO	46		
B3 Obsługa deskowania			
Obsługa wózka CB		50	
Wyrównanie deskowania		51	
Regulacja pochylenia deskowania		52	
Regulacja pozioma - VARIO		52	
B4 Przenoszenie jednostek deskowania			
Przygotowanie		53	
Zabezpieczenie jednostek deskowania		54	
Procedura przenoszenia		54	
C1 Planowanie i przygotowanie pracy			
Schemat statyczny		56	
Projektowanie pomostów		57	
Poszycie pomostów		58	
Poręcze i słupki poręczy		61	
Deskowanie VARIO GT 24		62	
Deskowanie TRIO		64	
Przenoszenie jednostek		66	
Rysunki i schematy		67	
Montaż na ścianach łukowych		68	
Pomosty narożne		69	
Elementy systemu			
Elementy systemu			70

Przegląd głównych elementów systemu

Pomost roboczy CB 240 z deskowaniem VARIO GT 24

- wysokość betonowania 5,40 m
- pomost dolny do prac wykończeniowych
- odciąg CB ze ściągiem DW 15 jako zabezpieczenie na działanie wiatru
- pomost pośredni na deskowaniu

*wysokość deskowania = wysokość betonowania (maks. 5,40 m) + zakład deskowania



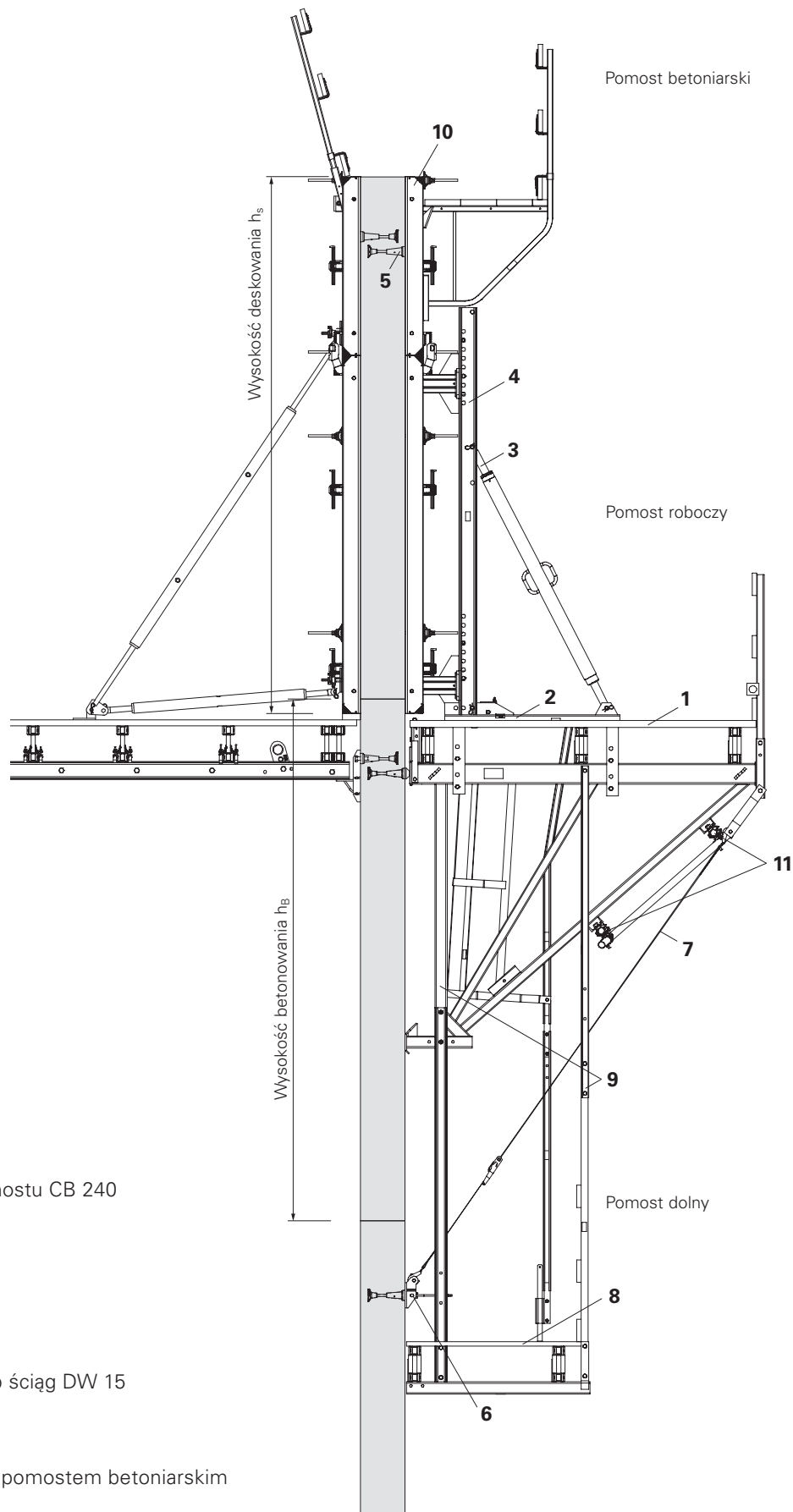
Przegląd głównych elementów systemu

Pomost roboczy CB 240 z deskowaniem TRIO

- wysokość betonowania 3,60 m
- pomost dolny do prac wykończeniowych

- odciąg CB ze ściągiem DW 15 jako zabezpieczenie na działanie wiatru

*wysokość deskowania = wysokość betonowania (maks. 5,40 m) + zakład deskowania



- 1 Pomost roboczy ze wspornikiem pomostu CB 240
- 2 Wózek CB 240 z zębatką CB 240
- 3 Regulowana wypora 164-224
- 4 Rygiel uchylny 270 lub 380
- 5 Zakotwienie wyprzedzające
- 6 Stopa pasa napinającego CB M24
- 7 Odciąg wiatrowy – pas napinający lub ściąg DW 15
- 8 Pomost dolny z belką pomostu CB
- 9 Podwieszenie pomostu dolnego
- 10 Deskowanie TRIO lub VARIO GT 24 z pomostem betoniarskim
- 11 Stężenia rurowe

Przegląd głównych elementów systemu

Zakotwienie do konstrukcji

Wariant 1

5.4 Płytkę gwintowaną DW 15*

5.5 Ściąg DW 15*, Z-12.4-70

$L_1 = h - 8 \text{ cm}$

lub ściąg B15*, Z-12.5-82

5.3 Stożek wspinania 2 M24/DW 15

5.6 Pierścień wieszakowy M24, ocynk.

5.7 Śruba M24 x 120 ISO4014 – 10.9

5.8 Rurka dystansowa DR 22*

(opcjonalnie)

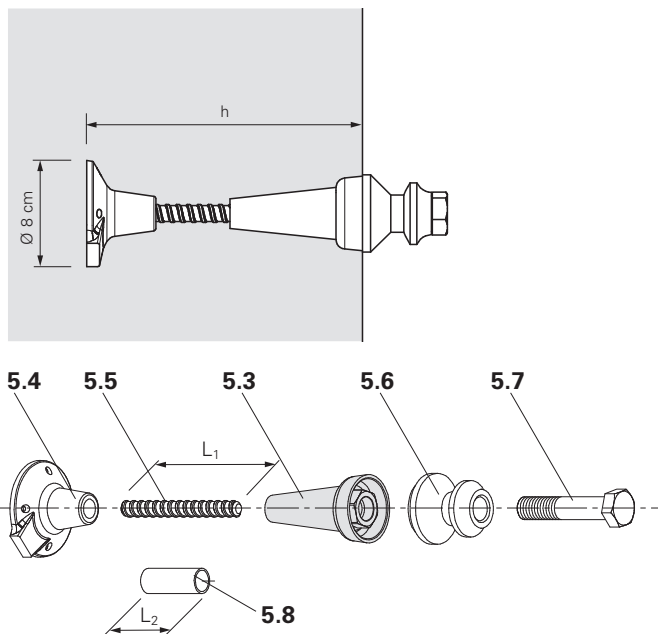
$L_2 = h - 18,5 \text{ cm}$

(tolerancja 0 do + 5 mm)

Głębokość zakotwienia h = zmienna,
min. 18,5 cm

* „elementy tracone”

Przy zastosowaniu rurki dystansowej
DR 22, ściąg (5.5) jest elementem
wielokrotnego użytku.



Wariant 2

5.2 Płytkę gwintowaną DW 20*

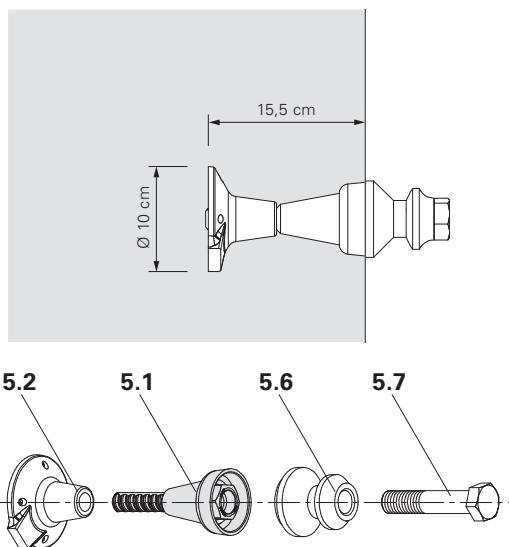
5.1 Stożek śrubowy 2 M24/DW 20

5.6 Pierścień wieszakowy M24, ocynk.

5.7 Śruba M24 x 120 ISO 4014 – 10.9

Głębokość zakotwienia $h = 15,5 \text{ cm}$

* „elementy tracone”



Legenda



Uwaga bezpieczeństwa



Wskazówka



Kontrola wzrokowa



Rada praktyczna



Zaczep transportowy



Sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości



Ostrzeżenie przed wiszącym ładunkiem

Wymiarowanie

Wymiary podano w cm. W przypadku stosowania innych wielkości (np. m, mm) jednostki pokazano na rysunkach.

Konwencja

- Wskazywane pozycje (elementy) są ponumerowane 1., 2., 3.
- Niektóre pozycje, np. elementy stosowane zamiennie, oznaczono z ukośnikiem, np. **1/2**.

Strzałki

➔ Kierunek działania

Konfiguracja standardowa

Pomost roboczy CB 240 jest systemowym pomostem przeznaczonym do podpierania i zabezpieczenia przed zmianami położenia, przesuwanych, dwustronnych deskowań pionowych ścian budowli oraz do bezpiecznego przenoszenia ciężaru znajdujących się na pomoście ludzi, jak i niezbędnych materiałów, narzędzi i sprzętu do wykonywania robót zbrojarsko – betoniarskich.

Pomost może być również używany jako pomost zabezpieczający przy robotach budowlano – montażowych.

Pomost CB 240 stosuje się jako wiszące rusztowanie wspornikowe, którego stateczność jest zapewniona przez zakotwienie do stałego, wykonanego wcześniej elementu konstrukcji.

Pomost roboczy CB 240 w celu zastosowania wymaga pierwomontażu, tzn. montażu pojedynczych elementów konstrukcyjnych w gotowy do użycia pomost.

Deskowanie jest trwale połączone z pomostem, co pozwala na przemieszczanie całości jako jeden element za pomocą żurawia.

Pomost roboczy może być uzupełniony o:

- wózek do odsuwania deskowań
- wypory 164 – 224
- rygiel uchylny do montażu deskowań systemowych VARIO, TRIO i MAXIMO
- regulowany pomost do prac wykończeniowych z luką i drabiną dostępową, zamocowaną do pomostu.
- kompletne systemowe obarierowanie zgodnie z DIN EN 12811
- odciąg wiatrowy

Dane techniczne

- Szerokość pomostu: 2,40 m
- Wysokość konstrukcyjna: 1,80 m
- Odsuniecie deskowań: 75 cm
- Maks. wysokość betonowania: 5,40 m

Dodatkowa dokumentacja techniczna

Dodatkowe informacje o produktach PERI:

- Badanie typu CB 240 Pomost roboczy
- Broszura „PERI CB 240 i CB 160 Pomost roboczy”
- Dokumentacja techniczno-ruchowa „Zaczep transportowy 24”
- Dokumentacja techniczno-ruchowa „Hak transportowy MAXIMO 1,5 t”
- Tablice PERI

Rozwiązania pokazane w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej są tylko przykładami.

Rozwiązania te są dopuszczalne dla wszystkich elementów systemu pomosty robocze CB 240, które są zgodne z konfiguracją standardową.

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje dotyczące montażu,

eksploatacji, demontażu oraz transportu i składowania systemów PERI

w miejscu ich użytkowania.

Określenie pojęć

Ileokroć w niniejszej dokumentacji jest mowa o:

- a) deskowaniu – rozumie się przez to urządzenie do robót budowlanych stanu surowego w postaci tymczasowej konstrukcji składającej się z płyt, elementów nośnych, łączników i innych elementów użytkowych (np. balustrady, obarierowania), używane przy wykonywaniu monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetonowych, służące do nadania odpowiednich kształtów mieszance betonowej, podtrzymania zbrojenia w czasie betonowania oraz do utrzymania mieszkanki betonowej do czasu jej stwardnienia i uzyskania wymaganej wytrzymałości,
- b) rusztowaniu – rozumie się przez to tymczasową konstrukcję budowlaną, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służącą do utrzymania osób, materiałów i sprzętu oraz do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów, a w przypadku rusztowania podporowego służącą również do rektyfikacji, podtrzymywania i zabezpieczania przed zmianami położenia deskowania lub wcześniej sprefabrykowanych elementów konstrukcyjnych,
- c) instrukcji montażu – rozumie się przez to wytyczne opracowane przez producenta systemów PERI (lub jego upoważnionego przedstawiciela), określające podstawowe wymagania bezpiecznej eksploatacji, a w szczególności montażu i demontażu,
- d) projekcie technologicznym PERI – rozumie się przez to indywidualne, opisowo-graficzne opracowanie, wykonane przez technologa PERI, określające zasady poprawnego i bezpiecznego zastosowania systemów PERI, w szczególności dla niestandardowych rozwiązań; projekt taki powinien zapewniać bezpieczne przejęcie obciążeń (roboczych, konstrukcyjnych, materiałowych itp.) przez konstrukcję systemów PERI oraz przekazanie tych obciążeń na otoczenie (inny element konstrukcji budowlanej, podłoże itp.); w przypadku gdy projekt technologiczny PERI opisuje niestandardowe zastosowanie rozwiązań systemowych PERI, stanowi on wówczas podstawowy dokument określający zasady bezpiecznego użytkowania; nie zwalnia

- to jednak użytkownika od stosowania się do wytycznych zawartych w instrukcjach montażu i dokumentacjach techniczno-ruchowych dla systemów PERI zastosowanych w takim projekcie,
- e) montażu – rozumie się przez to wykonanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej dokumentacji lub instrukcji montażu, a w szczególnym przypadku w projekcie technologicznym PERI, mających na celu połączenie w jedną konstrukcyjną całość uprzednio przygotowanych elementów systemów PERI, z zastosowaniem niezbędnych połączeń,
- f) eksploatacji – rozumie się przez to bezpieczne składowanie, przemieszczanie i stosowanie systemów PERI w miejscu użytkowania, zarówno w fazie ich magazynowania jak również w trakcie montażu, użytkowania i demontażu, które powinny odbywać się zgodnie z instrukcją montażu, dokumentacją techniczno-ruchową, w szczególnym przypadku z projektem technologicznym PERI oraz aktualnie obowiązującymi przepisami,
- g) demontażu – rozumie się przez to wykonanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej dokumentacji lub instrukcji montażu, a w szczególnym przypadku projekcie technologicznym PERI mających na celu rozbiórkę wcześniej wykonanej konstrukcji z systemów PERI, w kolejności odwrotnej do montażu, o ile indywidualne zalecenia nie stanowią inaczej,
- h) technologu PERI – rozumie się przez to osobę posiadającą upoważnienie producenta systemów PERI do opracowywania projektów technologicznych PERI z zastosowaniem takich systemów oraz do udziału w odbiorach technicznych konstrukcji wykonanych na podstawie takich projektów,
- i) zamawiającym – rozumie się przez to osobę fizyczną lub prawną zamawiającą systemy PERI na podstawie zamówienia, dwustronnej umowy lub potwierdzonego protokołu odbioru systemów PERI; zamawiający zobowiązany jest do przestrzegania zasad bezpieczeństwa określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej

- oraz obowiązujących przepisach bhp,
- j) kierownikowi budowy – rozumie się przez to osobę kierującą budową zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
- k) wykonawcy montażu – rozumie się przez to kierownika budowy lub upoważnionego przez niego wykonawcę prowadzącego w miejscu użytkowania montaż lub demontaż systemów PERI, zgodnie z obowiązującymi przepisami,¹
- l) użytkownikowi systemów PERI – rozumie się przez to kierownika budowy² lub upoważnionego przez niego wykonawcę prowadzącego roboty (w szczególności roboty budowlane) w miejscu użytkowania,¹
- m) systemach PERI – rozumie się przez to elementy deskowań lub rusztowań wyprodukowane według technologii PERI, posiadające narzucone wymiary konstrukcyjne oraz określone parametry techniczne; elementy te są przeznaczone do łączenia ze sobą wg zasad określonych w instrukcji lub dokumentacji producenta w docelową, tymczasową konstrukcję budowlaną, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary zastosowanych elementów; konstrukcja taka zapewnia bezpieczne przejście obciążeń (roboczych, konstrukcyjnych, materiałowych itp.) oraz przekazanie tych obciążeń na otoczenie (inny element konstrukcji budowlanej, podłoże itp.),
- n) miejscu użytkowania – rozumie się przez to teren budowy lub przestrzeń, w której prowadzone są jakiegokolwiek prace z zastosowaniem systemów PERI,
- o) dopuszczalnym obciążeniu – rozumie się przez to dopuszczalne obciążenia robocze, użytkowe lub eksploatacyjne, którym można obciążyć element systemu PERI lub konstrukcję wykonaną z takich elementów; określane jest ono na podstawie wytrzymałości (nośności) charakterystycznej elementu systemu PERI zredukowanej o współczynnik bezpieczeństwa obciążenia oraz o współczynnik materiałowy bezpieczeństwa; w przypadku, gdy w aktach, normach lub dokumentacjach pojawia się pojęcie nośności nominalnej należy ją rozumieć również jako obciążenie dopuszczalne.

Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI

1. Biorąc pod uwagę obowiązujące na dzień wydania niniejszej dokumentacji techniczno ruchowej przepisy:

gdzie rusztowanie określone jest jako¹: „tymczasowa konstrukcja budowlana, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służąca do utrzymania osób, materiałów i sprzętu, oraz do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów”

oraz

gdzie obiektami budowlanymi są²:

„budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,”

konstrukcje wykonane z zastosowaniem i systemów PERI nie są obiektami budowlanymi, są natomiast urządzeniami przeznaczonymi do tymczasowego stosowania lub tymczasowymi konstrukcjami budowlanymi, których celem jest spełnienie ściśle określonej funkcji (np. pomoc w budowie). Są one przewidziane do tymczasowego stosowania w miejscu użytkowania przez wykwalifikowanych pracowników.

2. Niniejsza dokumentacja może być wykorzystywana przy opracowywaniu ustawowo wymaganego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu bioz”, tj. służyć do wskazań dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych z zastosowaniem deskowań lub rusztowań. Dokumentacja ta nie zastępuje „planu bioz”.

3. Użytkowanie systemów PERI opisanych w dokumentacjach techniczno-ruchowych jest dopuszczalne wyłącznie przy zastosowaniu oryginalnych wyrobów PERI. Stosowanie innych wyrobów i systemów w połączeniu z systemami PERI stwarza zagrożenie dla zdrowia oraz życia ludzi i jest zabronione.

4. Przed każdym użyciem należy kontrolować stan techniczny elementów systemów PERI pod kątem sprawności ruchowej i ewentualnych uszkodzeń (np. deformacja, pęknięcie, złamanie itp.). W przypadku ich stwierdzenia, użytkownik bezwzględnie zobowiązany jest do wycofania uszkodzonych elementów z dalszej eksploatacji. Naprawę elementów wycofanych z eksploatacji może przeprowadzić wyłącznie zakład PERI.

5. Dokonywanie w wyrobach systemów PERI zmian konstrukcyjnych i przeróbek jest niezgodne z dokumentacją techniczno-ruchową dla systemów PERI, stwarza zagrożenia dla zdrowia oraz życia ludzi i jest zabronione.

6. Należy ściśle przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i informacji o dopuszczalnych obciążeniach zawartych w dokumentacjach techniczno-ruchowych dla systemów PERI, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI.

7. W przypadku konieczności zastosowania na budowie niesystemowych elementów i materiałów uzupełniających systemy PERI, odpowiedzialność za jakość takich elementów i materiałów ponosi wykonawca montażu bądź użytkownik systemów PERI. Powinny one spełniać wymogi aktualnych przepisów i norm. W szczególności dotyczy to:

- elementów drewnianych: klasa drewna C24 dla drewna litego wg PN-EN 338,
- rur do rusztowań: rury stalowe ocynkowane o przekroju co najmniej $\varnothing 48,3 \times 3,2$ mm wg PN-EN 12811-1, ust. 4.2.1.2,
- złączy rur do rusztowań wg PN-EN 74.

8. Jeżeli specyficzne uwarunkowania w miejscu użytkowania wymuszają wprowadzenie rozwiązań zamiennych w stosunku do rozwiązań przewidzianych w dokumentacji techniczno –

ruchowej, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI, mogą być one dokonywane jedynie za zgodą kierownika budowy², lub osoby przez niego upoważnionej Osoby podejmujące decyzję o rozwiązaniach zamiennych ponoszą pełną odpowiedzialność za wpływ takich zmian na konstrukcję wykonaną z systemów PERI. Dokonane zmiany nie mogą pogarszać parametrów nośności i bezpieczeństwa użytkowania przewidzianych w dokumentacji techniczno ruchowej, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI.

9. Podczas montażu i eksploatacji systemów PERI w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych należy przestrzegać postanowień określonych w aktualnie obowiązujących przepisach.

10. Przed rozpoczęciem montażu systemów PERI należy bezwzględnie określić nośność podłoża wg norm związanych lub w inny sposób uzasadniony technicznie. Jeżeli podłoże nie spełnia warunków podanych w tych normach, należy wykonać odpowiednie wzmocnienie podłoża wg norm związanych, np. poprzez dobrojenie, utwardzenie, ułożenie podkładów itp. dostosowane do przeniesienia obciążenia z konstrukcji systemu.

11. Celem zapewnienia stabilności podłoża konieczne jest wykonanie skutecznego odprowadzenia wody poza obrys poziomej siatki konstrukcyjnej ustawionego na podłożu systemu PERI. Przy spadkach podłoża przekraczających 6° (10%), do ustawienia lub zakotwienia konstrukcji systemu PERI konieczne jest wykonanie odpowiednich tarasów lub schodów.

Typowe zastosowanie systemu PERI

Dane ogólne

Na potrzeby niniejszej dokumentacji pokazano rozwiązania z zastosowaniem wybranych elementów systemów PERI. Zastosowanie innych elementów nie

zwalnia użytkownika z przestrzegania zasad oraz stosowania rozwiązań podanych w niniejszej dokumentacji. Niektóre z przedstawionych w niniejszej dokumentacji rozwiązań, ze względu na

ich czytelność pokazano bez środków ochrony zbiorowej. Środki takie muszą być jednak bezwzględnie stosowane. Za stosowanie takich środków odpowiedzialny jest użytkownik systemów PERI.

Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania

1. Użytkownik systemu PERI zobowiązany jest do:

- a) zapoznania pracowników z zasadami użytkowania określonymi w niniejszej dokumentacji oraz przeszkolenia ich w zakresie bezpiecznej eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- b) zapewnienia odpowiedniego nadzoru podczas całego procesu eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- c) zapewnienia pracownikom niezbędnych narzędzi oraz środków ochrony zbiorowej koniecznych do bezpiecznego prowadzenia robót z zastosowaniem systemów PERI, a w przypadku, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej, do stosowania środków ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa itp.),
- d) zapewnienia stateczności elementów systemów PERI w każdej fazie ich użytkowania oraz do zapewnienia bezpiecznego przeniesienia obciążeń na

- otoczenie (inny element konstrukcji budowlanej, podłoże, itp.),
- e) zapewnienia bezpiecznych stanowisk pracy, dostępu do nich, wydzielenia pionów komunikacyjnych, wyznaczenia i oznakowania stref niebezpiecznych oraz zabezpieczenia wszelkich luk, przełazów o otworów technologicznych (w szczególności wciągach i pionach komunikacyjnych),
- f) bezwzględnego stosowania się do wytycznych podanych w niniejszej dokumentacji, instrukcji montażu a w szczególnych wypadkach w projekcie technologicznym PERI,
- g) bieżącej kontroli haków i zawiesi transportowych, zgodnie z wytycznymi producenta oraz obowiązującymi przepisami,
- h) zapewnienia szczególnej staranności w procesie eksploatacji systemów PERI mającej zapewnić uniknięcie zniszczeń elementów systemów PERI oraz ich uszkodzeń; uszkodzenia takie mogą zagrażać bezpieczeństwu użyt-

kowników systemów PERI, a w szczególnych wypadkach spowodować zagrożenie zdrowia i życia,

- i) bezwzględnego wycofania z użytkowania elementów uszkodzonych,
- j) udostępnienia pracownikom oraz organom kontroli niniejszej dokumentacji w miejscu użytkowania systemów PERI,
- k) przeprowadzania przeglądów systemów PERI nie rzadziej niż co 30 dni oraz każdorazowo po silnym wietrze, opadach atmosferycznych, działaniach innych czynników stwarzających zagrożenie oraz przerwach w pracy dłuższych niż 10 dni; zakres przeglądów powinien obejmować szczególnie prawidłowość posadowienia wraz z kontrolą sprawności funkcjonowania odwodnienia, prawidłowość stężeń i zakotwień, prawidłowość obciążeń oraz zakotwień pomostów oraz wszystkie inne czynności mające wpływ na stateczność konstrukcji i bezpieczeństwo użytkowania.

Składowanie i transport

- 1. Do podejmowania i przemieszczania elementów systemów PERI należy stosować systemowe palety, haki i zawiesia transportowe oraz wciągarki.
- 2. Elementy systemów PERI powinny być zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie transportu lub składowania ładunek nie mógł przesunąć się. Haki transportowe i zawiesia można odcepić od odstawionego ładunku dopiero po upewnieniu się, że ładunek nie zmieni swojego położenia.
- 3. Zasady użytkowania i kontroli systemowych haków i zawiesi transpor-

- towych opisane są m.in. w osobnych dokumentacjach techniczno-ruchowych opracowanych dla tego rodzaju urządzeń.
- 4. Elementy systemów PERI powinny być zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie podejmowania lub przemieszczania ładunku nie mogły wysliznąć, rozsypać, rozsunąć lub przewrócić się.
- 5. Przy przemieszczaniu lub w transporcie luźne elementy systemów PERI należy usunąć bądź zabezpieczyć je przed przesunięciem się lub spadnięciem.
- 6. Przy przemieszczaniu ładunku zawieszonego na haku żurawia wymagane

jest prowadzenie go przy pomocy linek sterujących.

- 7. Podłoże w miejscu składowania powinno być czyste, wypoziomowane i utwardzone.
- 8. Zrzucanie elementów systemów PERI z wyższego poziomu na niższy powoduje uszkodzenia tych elementów, zagraża bezpieczeństwu użytkowników systemów PERI, innych pracowników oraz osób postronnych, a w szczególności stwarza zagrożenie zdrowia i życia.

Użytkowanie

- 1. Przy stosowaniu systemów PERI należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony środowiska i aktualnych norm.
- 2. W przypadku wystąpienia szczególnie niekorzystnych czynników atmosferycznych określonych w stosownych przepisach użytkownik zobowiązany jest podjąć odpowiednie środki techniczne i organizacyjne dotyczące bezpieczeństwa pracy.
- 3. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie ele-

- mentów systemów PERI wymaga wykonania uziemienia oraz instalacji piorunochronnej, użytkownik zobowiązany jest do wykonania takiej instalacji.
- 4. W przypadku stosowania zakotwień do betonu obciążenie ich może nastąpić dopiero po uzyskaniu przez beton odpowiedniej wytrzymałości.
- 5. Demontaż elementów systemów PERI może rozpocząć się jedynie po uzyskaniu zgody od kierownika budowy² lub od osoby przez niego

upoważnionej. Demontaż nie może rozpocząć się przed uzyskaniem przez beton odpowiedniej wytrzymałości. Jeżeli w miejscu użytkowania nie ustanowiono kierownika budowy, demontaż elementów systemów PERI może rozpocząć się jedynie po uzyskaniu zgody od zamawiającego lub pracodawcy osób zatrudnionych przy montażu, eksploatacji lub demontażu, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo pracy zgodnie z przepisami art. 207 § 1, 2, 3 kodeksu pracy.

6. Odrywanie elementów deskowań od powierzchni betonu przy pomocy żurawia jest zabronione.
7. Użytkownik zobowiązany jest do stosowania wszelkich zabezpieczeń gwarantujących uniknięcie uszkodzeń poszycia elementów systemów PERI, a w szczególności:
 - a) stosowania gumowych nakładek na buławy wibratorów wglębnych,
 - b) stosowania odpowiednich podkładów podczas składowania elementów systemów PERI lub składowania innych ciężkich przedmiotów na poszyciu elementów systemów PERI,
 - c) stosowaniu odpowiednich elementów dystansowych do zbrojenia, zapewniających powierzchnię przylegania ich do poszycia elementów deskowań gwarantującą zabezpieczenie poszycia przed uszkodzeniami.
8. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga pionów komunikacyjnych, niezbędne jest wydzielenie takich pionów.⁴
9. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości przed upadkiem z wysokości siatkami ochronnymi, siatkami bezpieczeństwa i pomostami zabezpieczającymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takich środków.
10. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia daszkami ochronnymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takiego zabezpieczenia.
11. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia ogrodzeniem, odbojami, tablicami ostrzegawczymi i światłami ostrzegawczymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takiego zabezpieczenia.
12. W przypadku gdy organizacja robót przy zastosowaniu systemów PERI wymaga stosowania urządzeń technicznych, takich jak m.in.: wysięgniki transportowe z wciągarkami i wciągnikami oraz konieczne jest zamontowanie takich urządzeń do konstrukcji wykonanej z systemów PERI, wykonawca montażu lub użytkownik zobowiązany jest do uzgodnienia sposobu ich mocowania z kierownikiem budowy oraz do uzyskania akceptacji sposobu mocowania takich urządzeń do elementów systemów PERI. Brak takiej akceptacji oznacza, że odpowiedzialność za prawidłowe i bezpieczne zamontowanie urządzeń transportowych ponosi wykonawca montażu lub użytkownik. Dodatkowo eksploatacja takich urządzeń technicznych odbywać się musi zgodnie z dokumentacją ich producenta i z przepisami o dozorze technicznym.

Założenia systemowe

1. Przy składowaniu na elementach systemów PERI innych, ciężkich przedmiotów należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń obowiązujących dla tych elementów.
2. Przy użytkowaniu systemów PERI należy przestrzegać zaleceń w niniejszej dokumentacji oraz wymagań i przepisów ustalonych w aktualnie obowiązujących aktach, normach i dokumentacjach. Wg stanu na dzień wydania niniejszej dokumentacji; należą do nich m.in.:
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 roku);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
 - Ilekroć w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej jest odwołanie do Dz.U.03.47.401 należy przez to rozumieć ww. rozporządzenie;
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596);
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej dnia 30 września 2003 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178, poz. 1744 i 1745);
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/95/WE z dnia 3 grudnia 2001 roku w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Dz. U. L 11/4);
 - PN-EN 12810 Rusztowania fasadowe z elementów prefabrykowanych (Fassadengerüste);
 - PN-EN 12811 Konstrukcje tymczasowe dla budowli (Temporäre Konstruktionen für Bauwerke);
 - PN-EN 12812 Rusztowania podporowe (Traggerüste);
 - DIN 18202 Tolerancje wymiarowe w budownictwie lądowym (Maßtoleranzen im Hochbau);
 - DIN 4420 Rusztowania robocze i zabezpieczające (Arbeits- und Schutzgerüste);
 - Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Palety ładunkowe i kłonicie piętrzące”;
 - Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Wózek podnośny do palet ładunkowych”.

¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 - § 1 pkt. 6-8).

² Jeżeli w miejscu użytkowania nie ustanowiono kierownika budowy za wykonawcę montażu lub użytkownika rozumie się zamawiającego lub pracodawcę osób zatrudnionych przy montażu, eksploatacji oraz demontażu systemów PERI, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo pracy zgodnie z przepisami art. 207 § 1, 2, 3 kodeksu pracy.

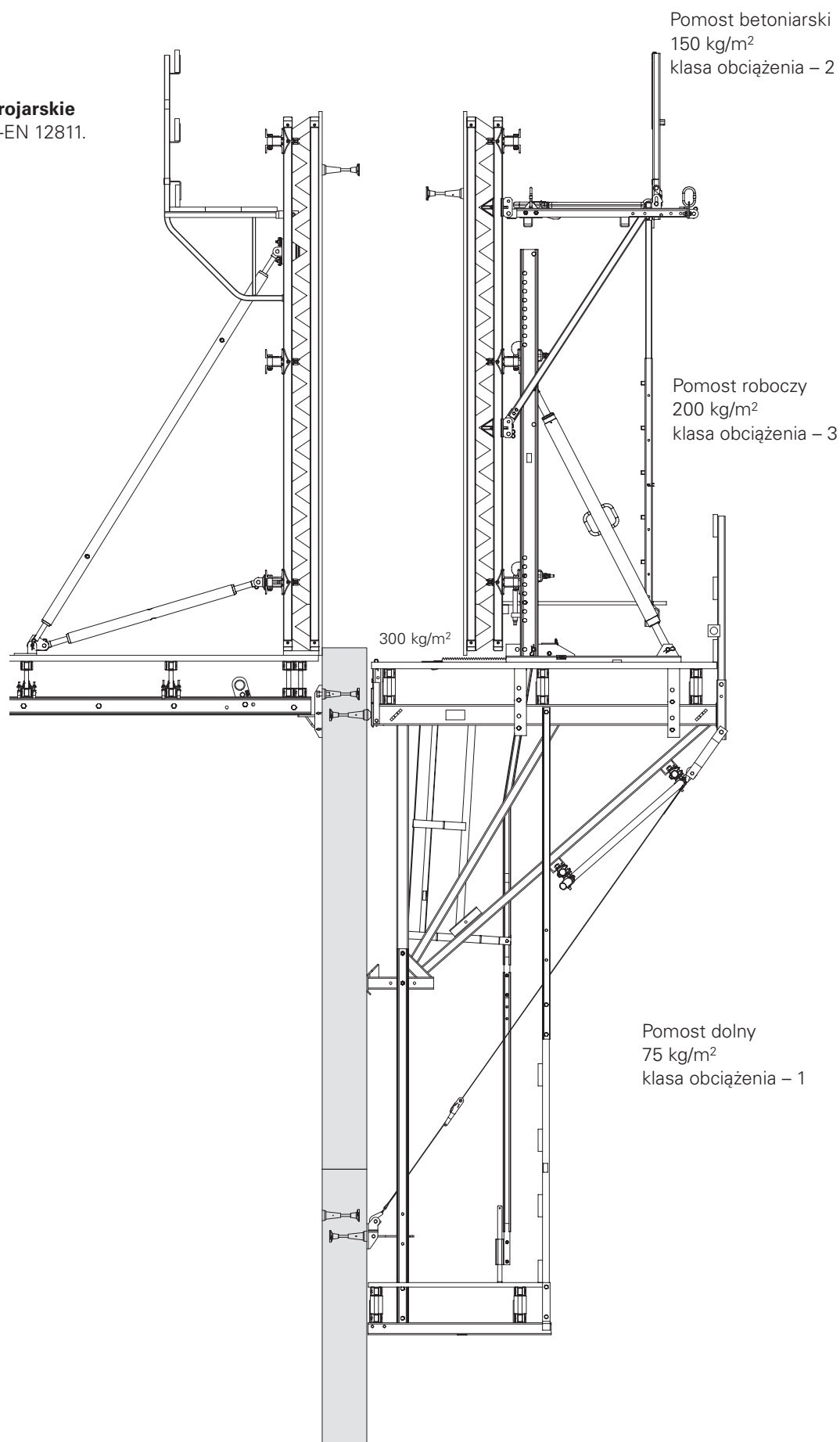
³ Ustawa Prawo budowlane (zob. art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).

⁴ Zgodnie z obowiązującym na dzień wydania niniejszej dokumentacji Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.

Modele obciążenia

Pozycja robocza – prace zbrojarskie

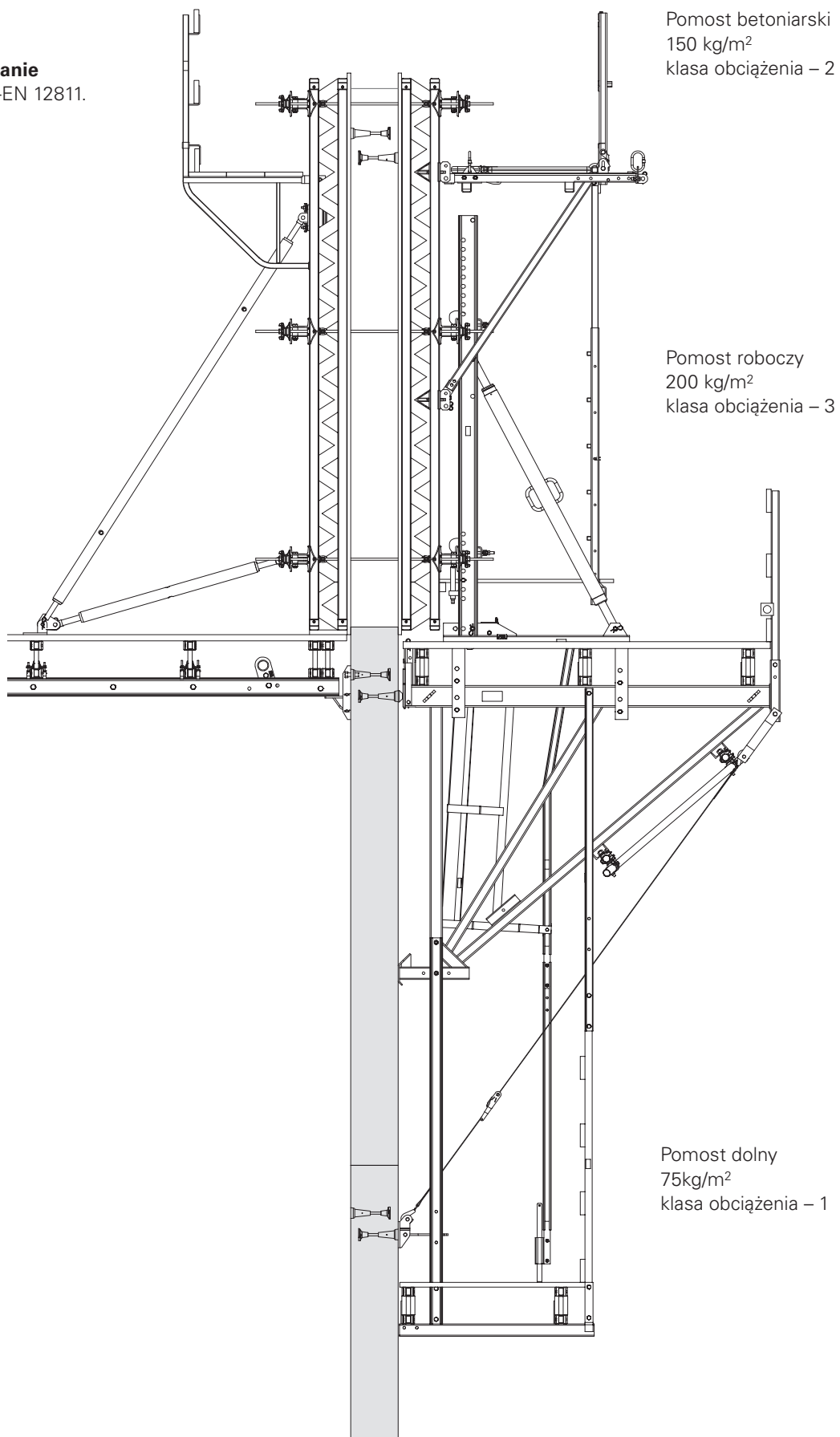
Obciążenia na podstawie PN-EN 12811.



Modele obciążenia

Pozycja robocza – betonowanie

Obciążenia na podstawie PN-EN 12811.



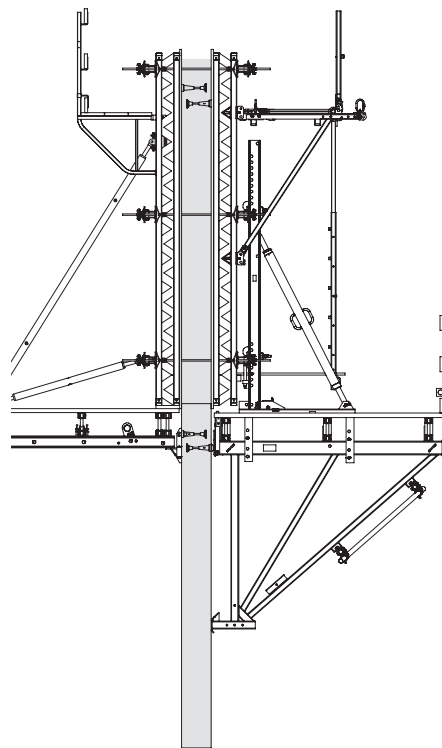
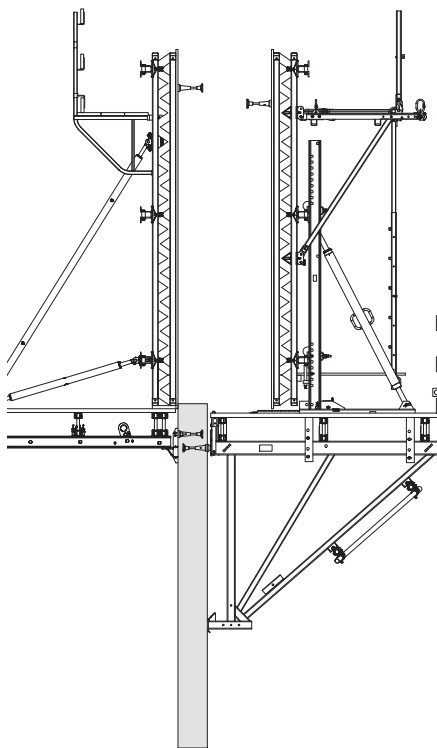
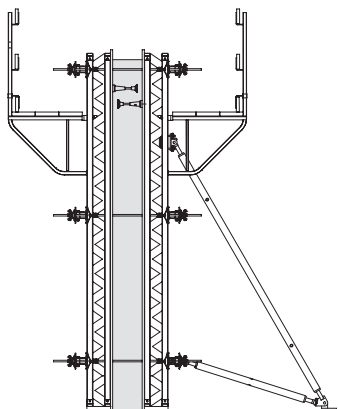
Fazy eksploatacyjne etap początkowy

Przygotowanie

1. Montaż deskowania.
2. Montaż podestu.
3. Montaż podestu dolnego.

Pierwsze użycie

1. Ustawić deskowanie dla pierwszego etapu betonowania.
2. Zamontować zbrojenie pierwszego etapu betonowania.
3. Zamontować zakotwienia następnego etapu i zamknięcie deskowania.
4. Zamontować ściągi w deskowaniu.
5. Zabetonować pierwszy etap roboczy ściany.
6. Usunąć ściągi, śruby wyprzedzające i odsunąć deskowanie.
7. Zamontować pierścień wyprzedzający.
8. Powiesić pomost roboczy.
9. W razie potrzeby zamontować odciąg.
10. Ustawić i zabezpieczyć deskowanie na pomoście roboczym.
11. Oczyszczyć i wyregulować deskowanie.
12. Zamontować zbrojenie drugiego etapu.
13. Zamontować zakotwienie i zamknąć deskowanie.
14. Zamontować ściągi w deskowaniu.
15. Zabetonować drugi etap roboczy ściany.
16. Usunąć ściągi, śruby wyprzedzające i odsunąć deskowanie.
17. Zamontować pierścień wyprzedzający.

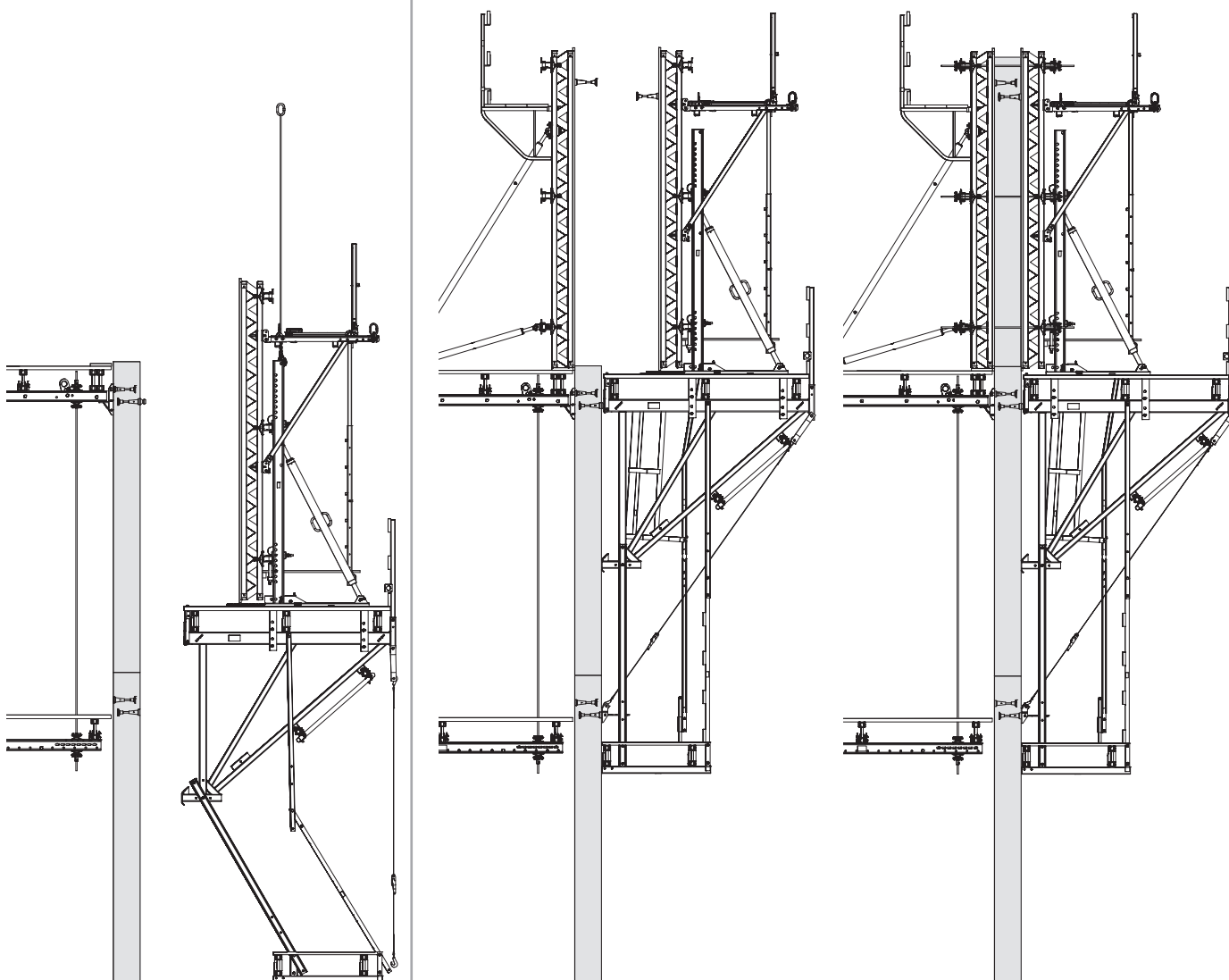


18. Dołączyć podest dolny.
19. Przetawić pomost roboczy na następny etap betonowania ściany.
20. Połączyć śrubami podest dolny i zamontować słupki poręczy.
21. W razie potrzeby zamontować drabinę.

Cykl standardowy

22. W razie potrzeby zamontować odciąg.
23. Oczyszczyć i wyregulować deskowanie.
24. Zamontować zbrojenie kolejnego etapu betonowania.
25. Zamontować zakotwienie następnego etapu i zamknąć deskowanie.
26. Zamontować ściągi w deskowaniu.
27. Zabetonować etap roboczy ściany.

28. Usunąć ściągi, śruby wyprzedzające i odsunąć deskowanie.
29. Zamontować pierścień wyprzedzający.
30. Zdemontować stożki wspinania z poprzedniego etapu ściany.
31. Przetawić pomost roboczy. Kontynuować standardowy cykl.
32. Zdemontować pomosty dolne.



Wymagane materiały i sprzęt

Sprzęt i narzędzia

Młotek, gwoździe, poziomica, 4 zaciski śrubowe z regulowaną długością zacisku min. 300 mm, piła tarczowa, wiertarka, wiertło Ø6 mm, Ø8 mm min. L = 180 mm
 072180 Klucz zapadkowy 1/2"
 102784 Nasadka do klucza S 24 – 1/2"
 029620 Nasadka do klucza S 19 – 1/2"
 072170 Nasadka do klucza S 13 – 1/2"
 072150 Wkrętarka udarowa M14 ASB 636
 072210 Wkrętarka uniwersalna SCU 7–9
 072220 Tuleja uchwytna SCU 7–9
 072230 Uchwyt magnetyczny do końcówek SCU 7–9
 072140 Końcówka Torx TX 30
 031480 Klucz nasadowy S 36
 027212 Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14
 031080 Frez trzpieniowy Ø 25 mm

Płaska powierzchnia montażowa

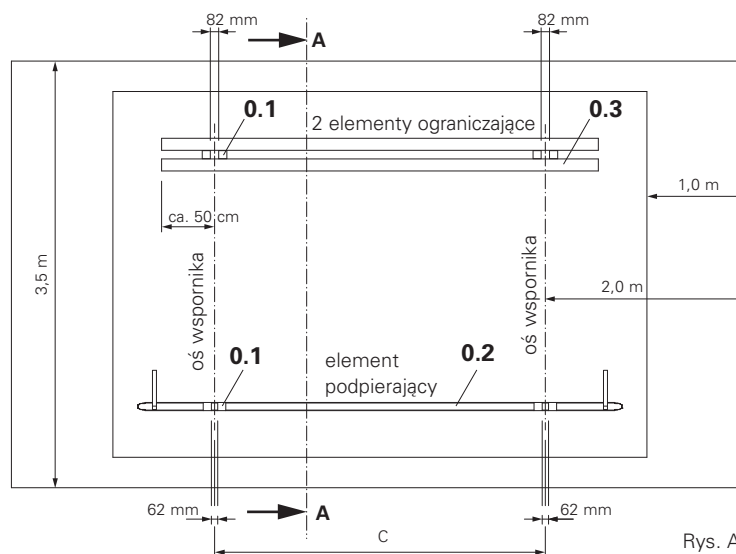
Szerokość: około 3,50 m.

Długość: maksymalna szerokość podestu + min. 2,0 m.

Zamocować elementy ograniczające/lokalizujące i podpierające. (Rys. A1.01)

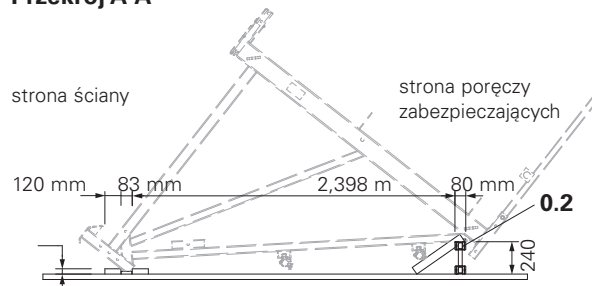
Elementy pomocnicze

- elementy lokalizujące (0.1)
12 ograniczników ze sklejki o wym. 21 x 80 x 80 mm
- element podpierający (0.2)
h = około 24 cm, np. GT 24, L = max. rozstaw wsporników pomostu + 1,0 m
- elementy ograniczające (0.3)
1 deska 40 x 120 mm,
1 krawędziak 80 x 80 mm
L = max. rozstaw wsporników pomostu + 1,0 m
- szablony do rozmieszczania wsporników (0.4) 1 deska 40 x 120 mm
L = rozstaw wsporników + max. 1,0 m
- Kawałki sklejki (ograniczniki) (4)
(Rys. A1.02)
- stężenie ukośne dla zabezpieczenia wsporników (0.5)
1 deska 40 x 120 mm, L = 2,0 m
(Rys. A1.03)

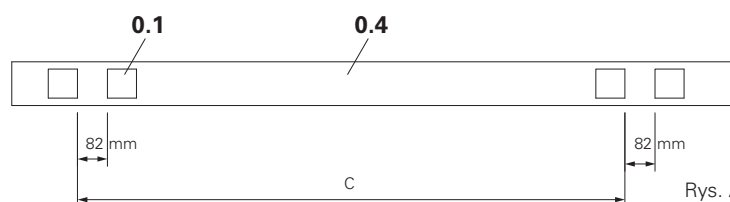


Rys. A1.01

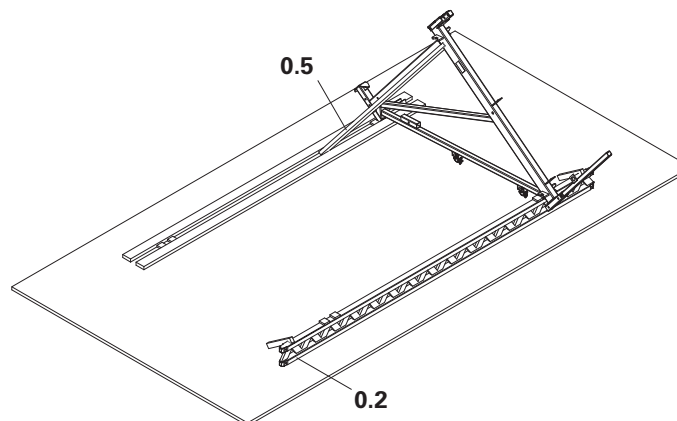
Przekrój A-A



Rys. A1.01.a



Rys. A1.02



Rys. A1.03



Czy elementy ograniczające i element podpierający są zamontowane równolegle?

Montaż wsporników pomostu CB 240

Montaż

1. Porównać projektowany osiowy rozstaw wsporników pomostu z osiowym rozstawem stożków wspinania osadzonych w betonie.
2. Dopasować rozstaw osiowy wsporników na elemencie podpierającym (0.2). (Rys. A1.04)



Osie wsporników tworzą kąt prosty z elementami ograniczającymi i elementami podpierającymi.

3. Przymocować elementy lokalizujące (0.1). (Rys. A1.05)

Rozstaw patrz. (Rys. A1.02)



Rys. A1.04



Rys. A1.05

4. Ustawić pionowo pierwszy wspornik (1.1) umieszczając przy elementach ograniczających, a następnie wyrównać.

5. Wspornik zabezpieczyć stężeniem ukośnym (0.5). (Rys. A1.06)



Rys. A1.06

6. Ustawić drugi wspornik i wyrównać zgodnie z zamierzonym rozstawem. Połączyć obydwa wsporniki za pomocą deski i zacisków śrubowych. Sprawdzić rozstaw wsporników. (Rys. A1.07)

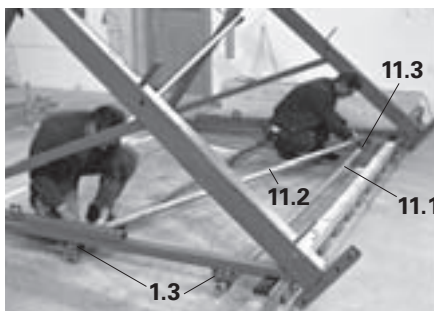


Rys. A1.07

7. Zamocować równolegle dwie rury rusztowaniowe (11.1) za pomocą złączy obrotowych (1.3).

8. Zamontować stężenie ukośne z rury rusztowaniowej za pomocą dwóch złączy obrotowych (11.3). (Rys. A1.08)

Wsporniki są ustawione.



Rys. A1.08

Montaż dźwigarów



W przypadku użycia dźwigarów GT 24, należy je wzmocnić w strefach wsporników po obu stronach za pomocą pasów ze sklejki (13.2).

(Rys. A1.09)

Wymiary sklejki: grubość/szerokość/wysokość 27 x 120 x 300 mm.

Mocowanie: Torx TSS 6 x 60.



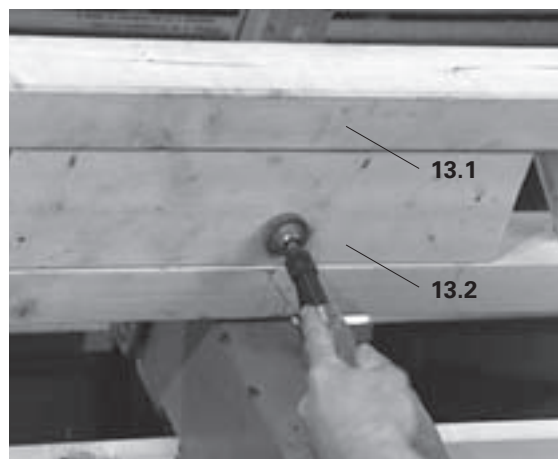
Rys. A1.09

Montaż

1. Przymocować dźwigary (13.1) za pomocą zacisków do drewna. (Rys. A1.10).
2. Przez pasy sklejki przymocować dźwigary do blach montażowych na wspornikach za pomocą wkrętów do drewna 6 x 80 DIN 571 (13.3). (Rys. A1.11 + Rys. A1.12)

Alternatywnie:

Śruby podsadzone z łbem grzybkowym M6 x 100 DIN 603 i podkładką lub M6 x 180 (13.4) dla podwójnych dźwigarów.



Rys. A1.10



Przewiercić dźwigary, gdy używane są śruby z łbem grzybkowym. Używać śrub z łbami grzybkowymi w przypadku dużych wsporników dźwigarów GT. Pasy ze sklejki muszą być dokładnie przymocowane. Dźwigary są zamontowane.



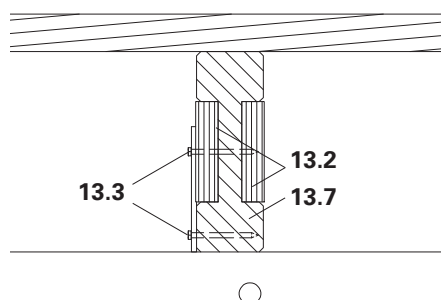
Rys. A1.11

Pojedynczy dźwigar

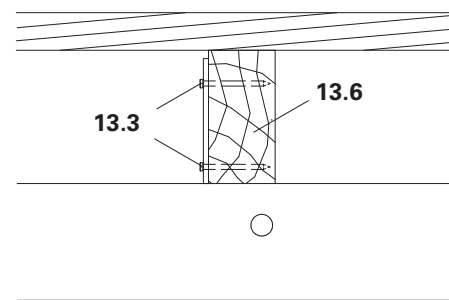
- sklejka lub płyta trójwarstwowa (13.2)
- wkręty do drewna 6 x 80 DIN 571 (13.3)
- krawędziak 8/16 (13.6)
- dźwigar kratowy GT 24 (13.7)

(Rys. A1.12 + A1.13)

Dźwigary GT 24



Krawędziak



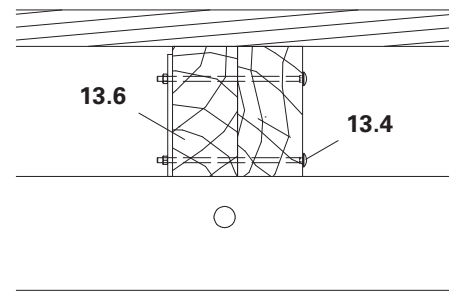
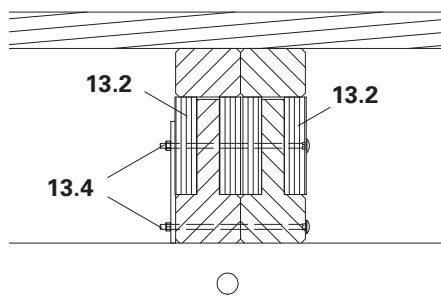
Rys. A1.12

Rys. A1.13

Podwójny dźwigar

- sklejka lub płyta trójwarstwowa (13.2)
- krawędziak 8/16 (2x) lub 16 x 16 (1x) (13.6)
- śruba z łbem grzybkowym M6 x 180 DIN 603 (13.4)
- dźwigar kratowy GT 24 (13.7)

(Rys. A1.14 + A1.15)



Rys. A1.14

Rys. A1.15

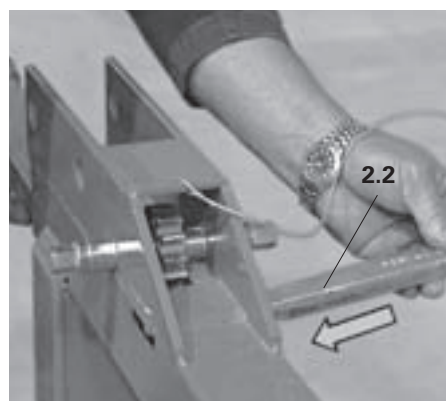


Rysunki te są zgodne z załącznikiem K15 badania typu nr P31-95/91 wydanego przez Landesprüfamt für Baustatik Düsseldorf i mogą być stosowane tylko zgodnie z wyżej wymienionymi badaniami typu.

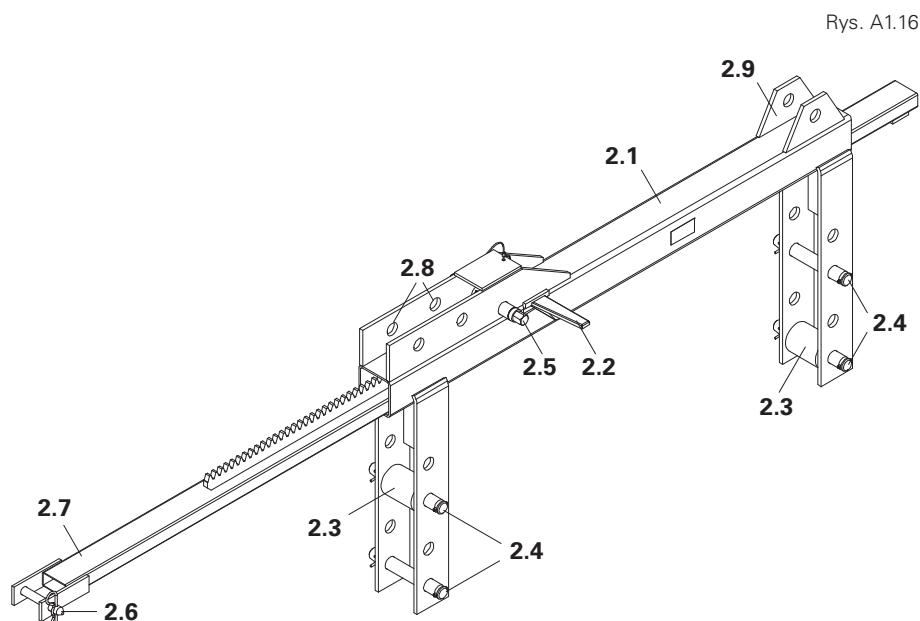
Montaż wózka CB 240

Montaż

1. Wyjąć klin (2.2).
2. Zamontować zębatkę CB 240 (2.7) w wózku CB 240 (2.1). (Rys. A1.16)
3. Zabezpieczyć klinem (2.2). (Rys. A1.17)
4. Wyjąć sworznie (2.4) oraz rolki (2.3) z wózka CB 240. (Rys. A1.16)



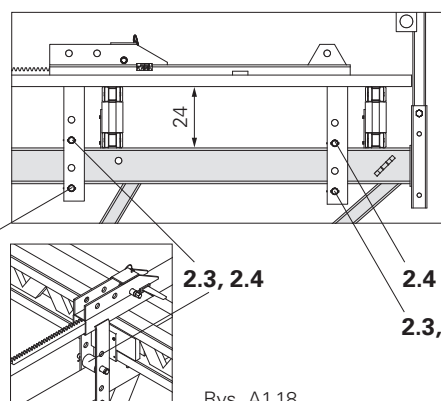
Rys. A1.17



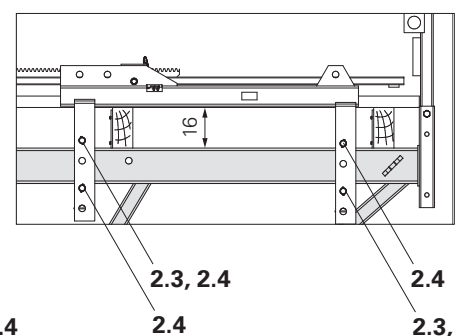
Rys. A1.16

- | | |
|--|--|
| (2.1) Wózek CB 240 | (2.6) Sworzień $\varnothing 16 \times 65/86$ z zawleczką 4/1 |
| (2.2) Klin | (2.7) Zębatka CB 240 |
| (2.3) Rolki $\varnothing 60 \times 85$ | (2.8) Połączenie rygla uchylnego $\varnothing 26$ |
| (2.4) Sworzień $\varnothing 25 \times 180$ z zawleczką 4/1 | (2.9) Połączenie wypory 164 – 224 – $\varnothing 26$ |
| (2.5) Śruba trakcyjna S 19 | |

Dźwigar h = 24 cm



Dźwigar h = 16 cm



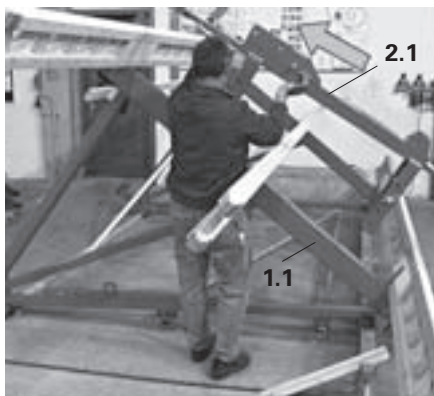
5. Umieszczenie sworzni (2.4) oraz rolek (2.3) oznaczono odpowiednio w zależności od wysokości dźwigara (24 cm lub 16 cm). (Rys. A1.18)

Rys. A1.18

Montaż wózka CB 240

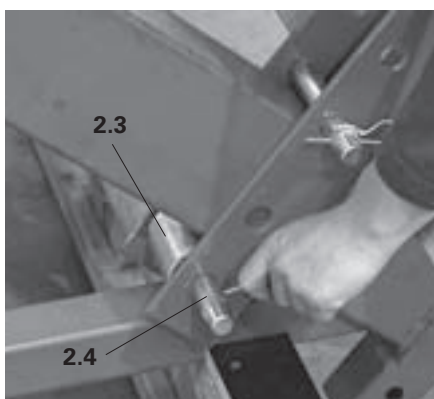
Montaż

6. Ustawić wózek CB 240 na wsporniku (1.1). (Rys. A1.19)
Rygiel uchylny montować od strony deskowania.



Rys. A1.19

7. Nasadzić rolkę (2.3) na sworzeń (2.4). Rolkę umieścić i zabezpieczyć pod spodem belki wspornika od strony poręczy zabezpieczających. (Rys. A1.20)
8. Drugi sworzeń umieścić i zabezpieczyć od strony deskowania. (Rys. A1.16)
9. W ten sam sposób zamontować wózek CB 240 na drugim wsporniku.



Rys. A1.20



Ryzyko urazu!
Zachować ostrożność podczas montowania wózka!



Sprawdzić pozycje zamocowania rolek!
(Rys. A1.21)



Rys. A1.21

10. Usunąć klin z wózka. Wysunąć zębatkę CB 240 (2.7) i przyłączyć do wspornika za pomocą sworznia $\varnothing 16 \times 65 / 86$ i zawleczeni (2.6). (Rys. A1.22)
Przesunąć wózek ku górze i zabezpieczyć klinem w zębatce.



Rys. A1.22

Montaż poszycia pomostu roboczego

Montaż

1. Przyciąć deski do długości $L = 2,326\text{ m}$.
2. Na końcach pomostu przymocować do dźwigarów deskę wyrównującą (13.1). (Rys. A1.23).

Wykonywane poszycie wyrównać z przednią krawędzią wspornika od strony ściany.

Poszycie wysunąć – 81 mm za brzeg dźwigara od strony ściany. (Rys. A1.24)

Mocowanie: Torx TSS 6 x 80

2 x na desce w miejscu podparcia (13.5).

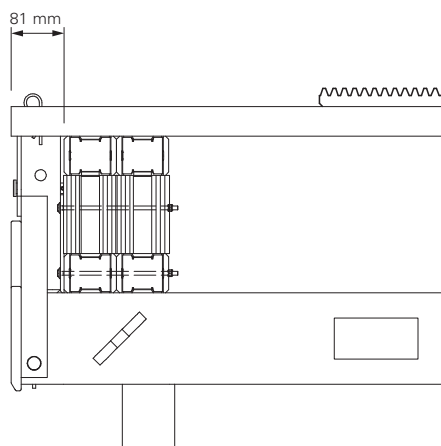
Alternatywnie: gwoździe 38 x 100.

3. Do dokładnego pozycjonowania desek używać sznurka. (Rys. A1.24)

4. Pozostałe deski dosunąć do linii sznurka i przymocować. (Rys. A1.25)



Rys. A1.23



Rys. A1.24



Rys. A1.25



- szczegóły montażu kłap przesuwanych można znaleźć w rozdziale A2.
- szerokość szczeliny w poszyciu maks. 2 cm.

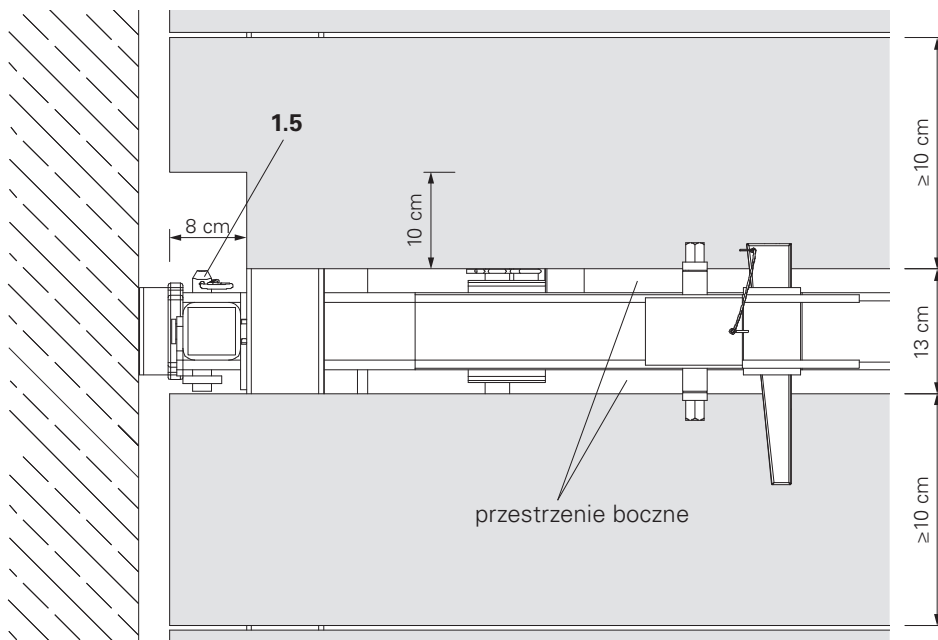
Montaż poszycia pomostu roboczego

Wymiary montażowe

- wycięcie na sworzeń zabezpieczający (1.5)

Inne wymiary

- szerokość deski min. 10 cm
- przestrzeń boczna po obu stronach wózka: 10 do 15 mm. (Rys. A1.26)

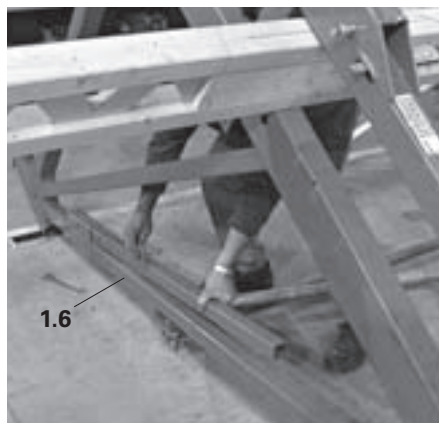


Rys. A1.26

Montaż poręczy

Słupek poręczy CB

1. Poluzować śrubę (1.6) kluczem S 24 i wyciągnąć słupek poręczy. (Rys. A1.27)
2. Osadzić słupek poręczy w uchwycie tak, aby zaczep dla dźwigu skierowany był w stronę platformy. Zabezpieczyć śrubą z nakrętką i podkładką sprężystą (1.6). (Rys. A1.28)
3. Poręcz można zamontować na dwa sposoby. (Rys A1.29)

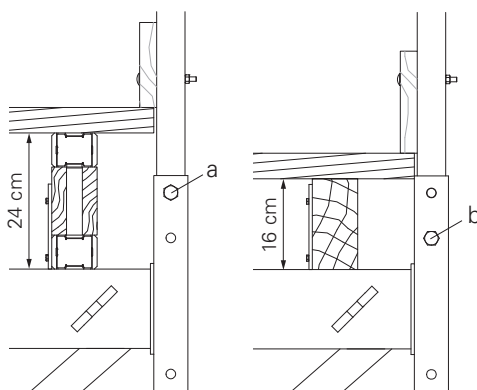


Rys. A1.27



Rys. A1.28

W zależności od wysokości dźwigara:
24 cm = górny otwór – a
16 cm = dolny otwór – b
(Rys. A1.29)



Rys. A1.29

Montaż poręczy

1. Dociąć deski poręczy (12.1) tak, aby pasowały do szerokości platformy.
2. Deski poręczy zamocować na wysokości 50 cm i 100 cm powyżej poszycia platformy. (Rys. A1.30a)
3. Przykręcić deski do słupków poręczy i drewniany krawężnik (12.2) za pomocą dwóch śrub z łbem grzybkowym M8 x 100 DIN 603 (12.5).
Przewiercić deski!



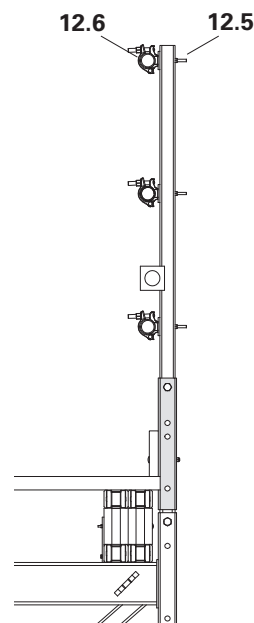
Rys. A1.30a



Deski słupków poręczy wyrównać zgodnie z poszyciem pomostu.

Przedłużacz poręczy pomostu CB

Przedłużacz słupka poręczy CB jest stosowany w celu wydłużenia słupka poręczy CB o 50 cm. Poręcz można wykonać z desek lub rur rusztowanio-
wych. (Rys. A1.30b)



Rys. A1.30b

Montaż poręczy

Końcowe słupki poręczy

W przypadku długich wsporników, konieczne jest dodatkowe podparcie desek poręczy jednym lub więcej słupkami końcowymi poręczy.

1. Wyznaczyć położenie słupka końcowego poręczy (12.3) na desce oraz krawężniku (12.1+12.2).
2. Wyrównać słupkę końcową poręczy i przymocować do dźwigara (13.1) za pomocą zacisków śrubowych. (Rys. A1.31 + A1.32)
3. Przy pomocy wkrętów do drewna (6x) 6 x 80 DIN 571 (12.8) przymocować słupkę do dźwigara. (Rys. A1.33)
4. Zamontować przewiercone deski poręczy używając śrub z łbem grzybkowym M8 x 100 DIN 603 (12.5).

Przedłużacz poręczy pomostu CB

(Rys. A1.33b + A1.34b)



- Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie poręczy z rur rusztowniczych mocowanych do słupka CB za pomocą złącza poręczy i śruby z łbem grzybkowym M8 x 100 DIN 603 (12.5).
- Do montażu desek używać śrub M8 x 125 (12.7).

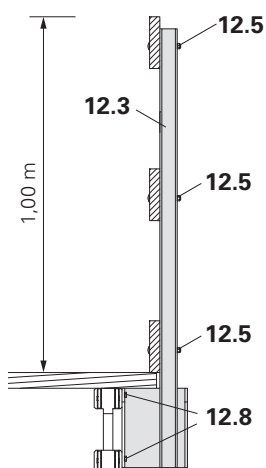


Rys. A1.31

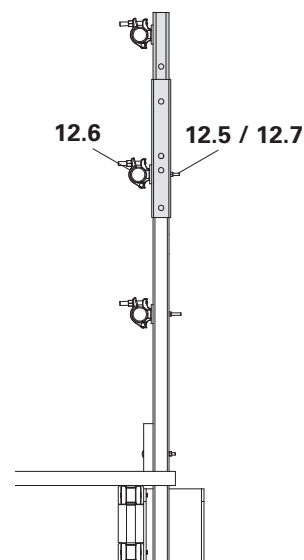


Rys. A1.32

Montaż na pojedynczym dźwigarze



Rys. A1.33a

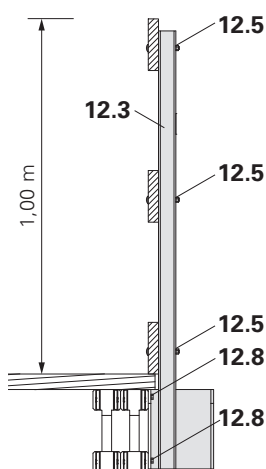


Rys. A1.33b

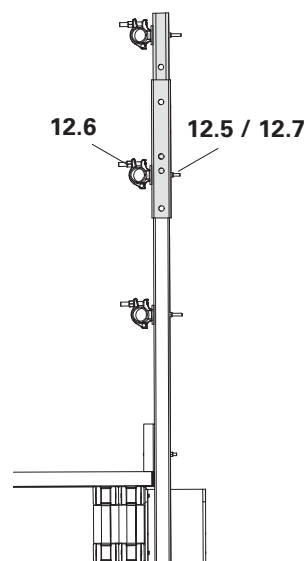
Montaż na podwójnym dźwigarze GT 24

1. Dosunąć słupkę końcową poręczy do poszycia pomostu.
2. Używać wkrętów do drewna (6x) 6 x 80 DIN 571 (12.8), przykręcić do nawierconych wcześniej dźwigarów. (Rys. A1.34a)

Montaż na podwójnym dźwigarze



Rys. A1.34a



Rys. A1.34b

Montaż poręczy czołowych

Wymagane materiały:

- 2 słupki końcowe poręczy
- 2 deski poręczy 4 x 12 cm
- 1 drewniany krawężnik 4 x 12 cm

Montaż

1. Przykręcić słupek czołowy poręczy (12.4) do dźwigara za pomocą wkrętów do drewna 6 x 80 (5x) (12.8).
2. Przykręcić deski poręczy i krawężnik do słupków za pomocą śrub z łbem grzybkowym M8 x 100 DIN 603 (12.5). (Rys. A2.01 + A2.02a)



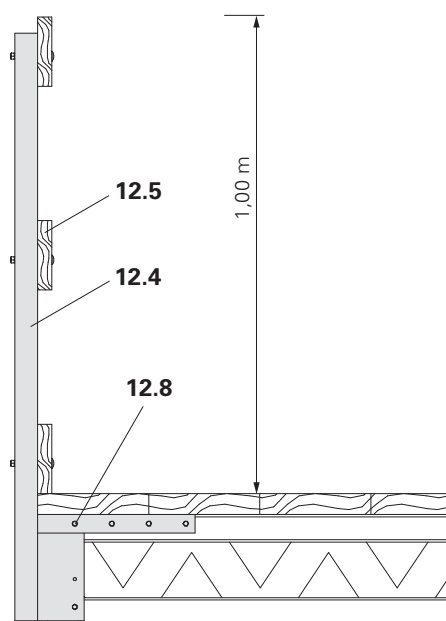
Rys. A2.01

Przedłużacz poręczy pomostu CB

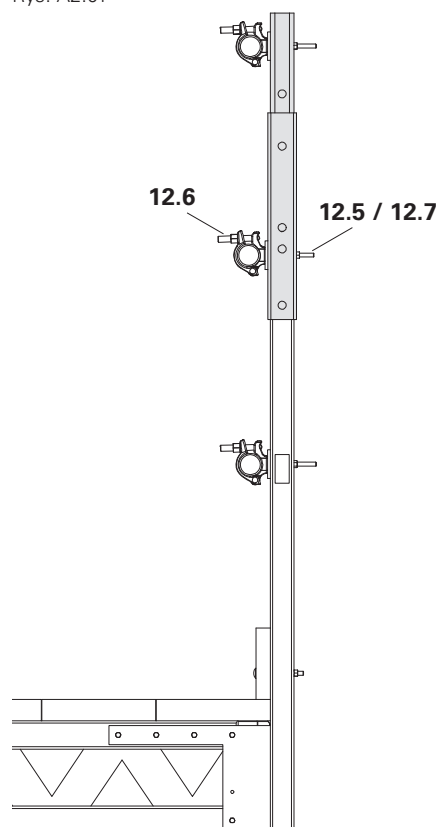
(Rys. A2.02b)



- Alternatywnie jako poręcze mogą być stosowane rury rusztowaniowe mocowane do słupka za pomocą złącza poręczy CB (12.6) oraz śruby z łbem grzybkowym M8 x 100 DIN 603 (12.5).
- Do mocowania złącza poręczy (12.6) do słupka są stosowane również śruby z łbem grzybkowym M8 x 125 (12.7).



Rys. A2.02a



Rys. A2.02b

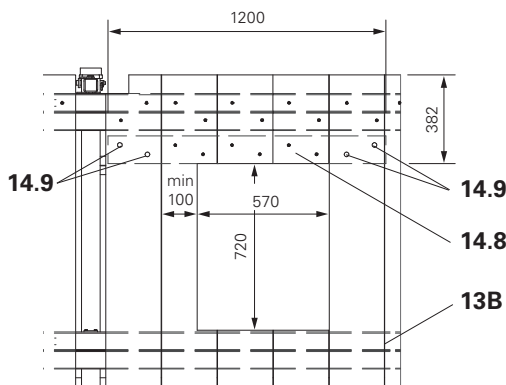
Montaż luku komunikacyjnego



Luk jest zlokalizowany w strefie przesuwu deskowań. Dostęp do drabin musi być stale zapewniony, dlatego zaleca się montaż luku w części wspornikowej pomostu narożnego.

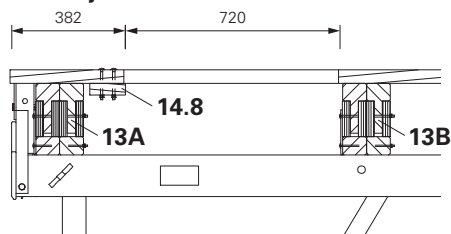


- Zalecamy, aby wjazd, zamontować w pobliżu wspornika, w sposób przedstawiony na rysunku, tak aby przy wchodzeniu można było przytrzymać się słupka czołowego poręczy.
- Alternatywnie można stosować luk zasuwany nr art. 051430. Otwór wycięty w poszyciu pomostu musi być odpowiednio dopasowany.



Rys. A2.03

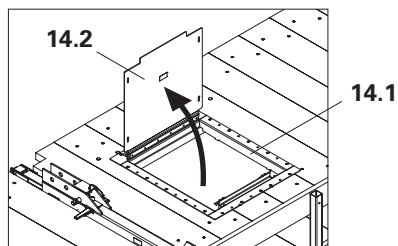
Przekrój



Rys. A2.04

Pierwomontaż

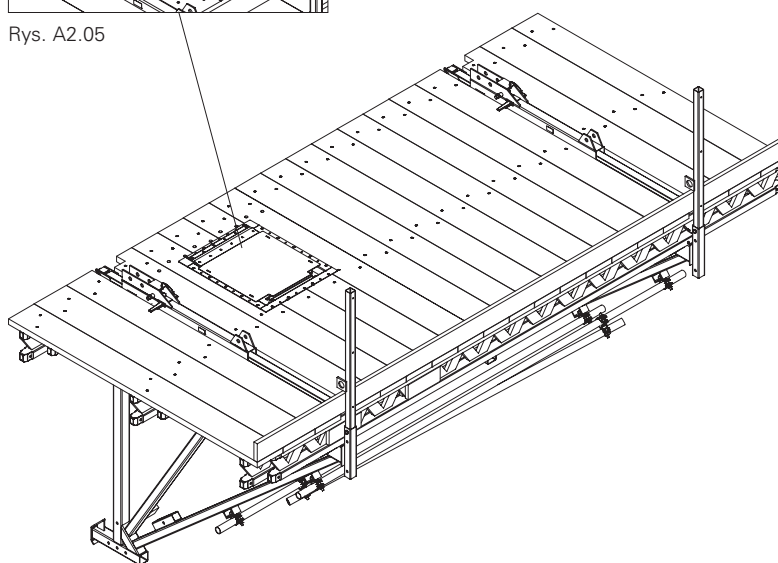
- W celu montażu luku wjazdowego w poszyciu pomostu należy wyciąć otwór 72 x 57 cm, zlokalizowany pomiędzy wspornikami. (Rys. A2.03)
- Upewnić się, że po wycięciu pojedyncze deski będą miały szerokość co najmniej 10 cm (A2.03).
- Krawędź otworu zlokalizowana jest obok belki środkowej (13B).
- Krawędź otworu od strony dźwigara przyściennego (13A) wzmocnić za pomocą deski 120 x 40 mm, L = 120 cm (14.8) przykręconej do poszycia za pomocą wkrętów TORX 6 x 80.
- Deskę (14.8) przykręcić dodatkowo do bocznych ciągłych desek za pomocą śrub z łbem grzybkowym DIN 603 M8 x 100 (14.9) z podkładką ISO 7094 100 HVA8, po dwie z każdej strony. (Rys. A2.03, Rys. A2.04)



Rys. A2.05

Montaż

- Umieścić luk składany 55 x 60 (14.1) w otworze. Kłapa (14.2) ma się otwierać w kierunku ściany. (Rys. A2.05)
- Przykręcić ramę luku do poszycia (za pomocą 20 x TORX 6 x 40). (Rys. A2.06)



Rys. A2.06

Montaż pomostu dolnego

Montaż dźwigarów



W przypadku użycia dźwigarów GT 24, należy wzmocnić je z obydwu stron w strefach wsporników za pomocą pasów ze sklejki (13.2).

(Rys. A1.08)

Wymiary sklejki: grubość/szerokość/wysokość 27 x 120 x 300 mm.

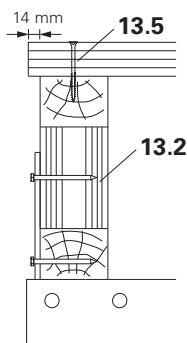
Mocowanie: Torx TSS 6 x 60.

Montaż

1. Ułożyć belki pomostu CB (8.1) na podłodze montażowej równolegle do siebie w odpowiednim rozstawie.
2. Ułożyć dźwigar (13.1) i przymocować, w przypadku stosowania krawędziaków 8 x 16 cm stosować śruby z łbem grzybkowym. (Rys. A2.07)



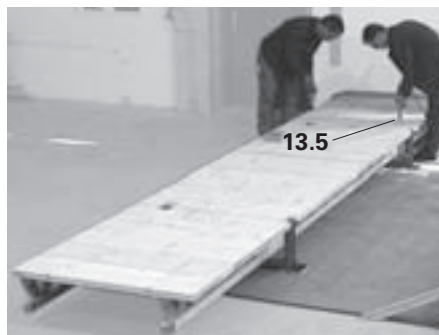
Rys. A2.07



Rys. A2.08

Montaż poszycia

1. Dociąć deski do długości $L = 1170$ mm.
2. Przymocować deski na obu końcach platformy wyrównując do dźwigarów. Poszycie wysunąć 14 mm poza brzeg dźwigara od strony ściany. (Rys. A2.08)
- Montaż za pomocą Torx TSS 6 x 80 (13.5) 2 na jeden dźwigar. Alternatywnie: gwoździe 38 x 100.
3. Do dokładnego pozycjonowania desek używać sznurka.
4. Pozostałe deski dosunąć do linii sznurka i przymocować. (Rys. A2.09)



Rys. A2.09

Montaż pomostu dolnego

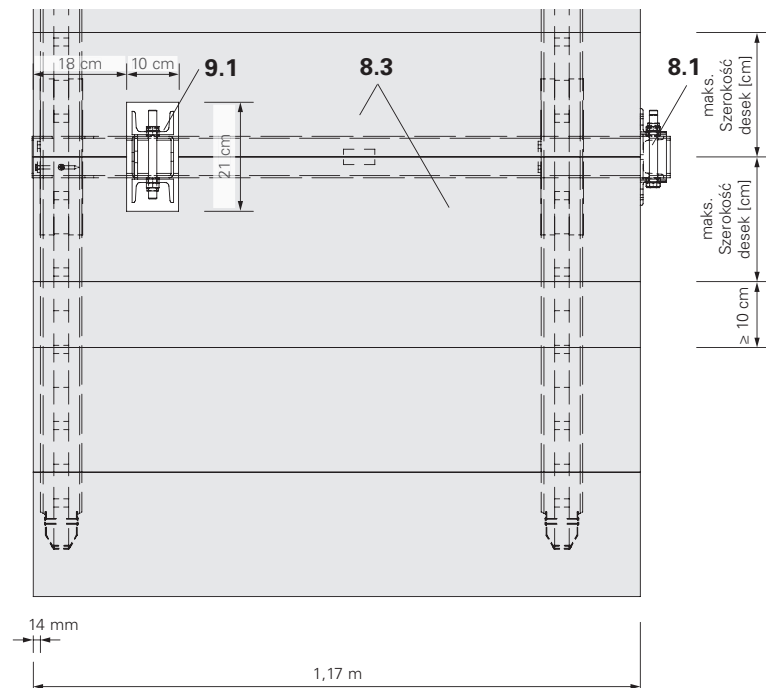
Montaż w strefie belek pomostu

Deski poszycia ułożyć stykiem wzdłuż osi wspornika (8.1). Deski (8.3) po bokach słupka pomostu (9.1) pozostawić nieprzykręcone.

Te deski są jedynie dołączone i muszą być usunięte podczas montażu pomostu.

Deski muszą być docięte odpowiednio do obszaru wokół słupka (9.1) i uzupełnione po zmontowaniu pomostu.

(Rys. A2.10)



Rys. A2.10

Prace wykończeniowe

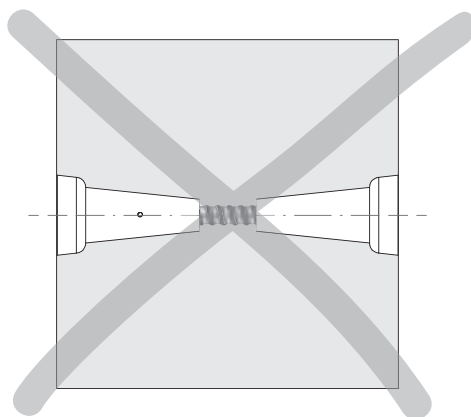
1. Oznaczyć pomost zgodnie z rozplanowanym montażem np. kolorowym sprayem.
2. Przygotować do transportu i składowania.

Zakotwienia

Instrukcja bezpieczeństwa



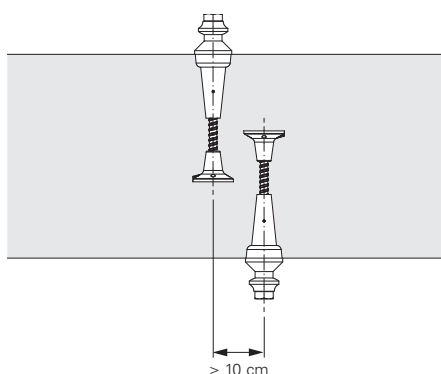
- Każdy wspornik CB musi być indywidualnie zakotwiony, a poluzowanie lub demontaż zakotwienia może nastąpić wyłącznie od strony przenoszenia obciążenia. Ustawienie dwóch stożków wspinania na przeciwko sobie jest zabronione. (Rys. B1.01)
- Zgodnie z zasadą $h_1 + h_2 < d$, zakotwienia muszą być przesunięte w pionie lub poziomo względem siebie. (Rys. B1.02 + B1.03)
- Poprawne zamontowanie i położenie stożka wspinania musi być sprawdzone przed rozpoczęciem betonowania. Zalecane jest stworzenie protokołu potwierdzającego poprawne zamontowanie.
- Stożki wspinania mogą być obciążone tylko w przypadku, gdy beton uzyska wymaganą wytrzymałość.
- Elementy gwintowane stożków wspinania oraz płytek gwintowanych muszą być zawsze dokładnie skręcone ze sobą.
- Wymagana głębokość zakotwienia h nie może być osiągnięta przez zmniejszenie głębokości wkręcenia płytki gwintowanej.
- Krawędzie ściągów muszą być sfazowane na obu końcach.
- Zniszczone lub uszkodzone elementy zakotwienia nie mogą być używane.



Rys. B1.01

Widok z góry

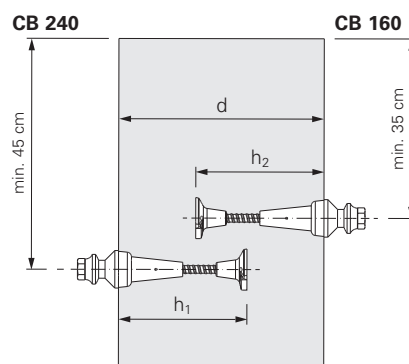
Przesunięcie poziome



Rys. B1.02

Przekrój

Przesunięcie pionowe



Rys. B1.03

Uszkodzenia elementów kotwiących obejmują:

- uszkodzone powierzchnie ściągów,
- wykrzywione ściągi,
- zablokowane gwitny,
- zdeformowane stożki wspinania,
- szorstka lub porysowana powierzchnia stożka wspinania,
- brak trzpienia ograniczającego wkręcenie ściągu do stożka wspinania.

Zakotwienia

Przygotowania do użycia



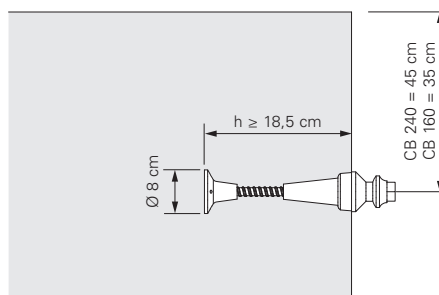
- Różnica wysokości < 5 cm osadzenia zakotwień w poszczególnych etapach betonowania może zostać skompensowana przy użyciu rektyfikatora do deskowań. Przy większych odchyleniach wykonać dodatkowe zakotwienia.
- Podczas pierwszego montażu, porównać rozstaw zakotwień z rozstawem wsporników uprzednio zmontowanego pomostu.
- Zakotwienia wyprzedzające rozmieścić i zamontować według projektu.

Wariant 1

Stożek wspinania 2 M24/DW 15

Głębokość zakotwienia h dobrać według wymagań statycznych.

1. Sprawdzić długość ściąg.
2. Wkręcić ściąg DW 15 w stożek wspinania (5.3).
3. W razie potrzeby nałożyć rurkę dystansową (5.8) na ściąg DW 15 (5.5).
4. Nakręcić do oporu płytkę gwintowaną 15 (5.4) na ściąg (5.5). (Rys. B1.04)



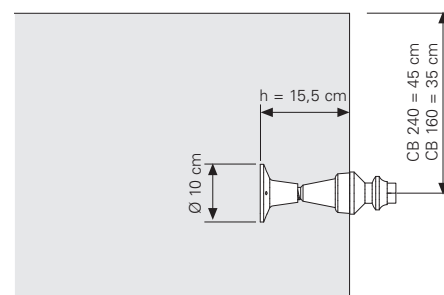
Rys. B1.04

Wariant 2

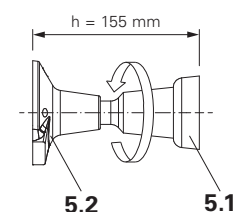
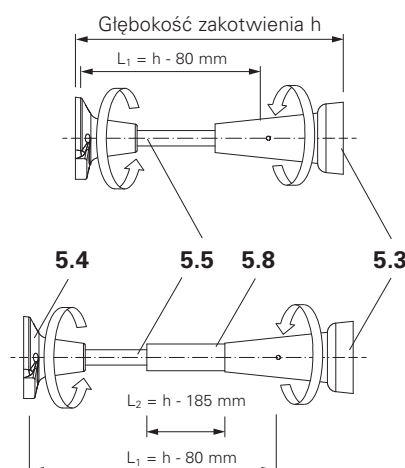
Stożek wspinania 2 M24/DW 20

Głębokość zakotwienia $h = 15,5$ cm.

1. Całkowicie wkręcić stożek (5.1) w płytkę gwintowaną DW 20 (5.2). (Rys. B1.05)



Rys. B1.05



Zakotwienia

Montaż zakotwienia wyprzedzającego za pomocą tarczy wyprzedzającej M24 na przykładzie systemu deskowania ściennego TRIO.

Pierwsze oraz standardowe użycie

1. Przymocować tarczę wyprzedzającą M24 (5.11) w wyznaczonym miejscu za pomocą gwoździ 31 x 80 (4x) (5.12). (Rys. B1.06)
2. Przykręcić do oporu zmontowane zakotwienie (5) do tarczy wyprzedzającej M24. (Rys. B1.07)



- Trwałe zamocowanie jest możliwe poprzez zastosowanie podkładki wyprzedzającej, patrz str. 29 „Montaż zakotwienia za pomocą śruby wyprzedzającej M24.”
- W tym przypadku montaż podkładki nie może odbywać się w obrębie stalowej ramy deskowania.
- W celu zabezpieczenia zakotwienia, należy trwale połączyć płytkę gwintowaną (5.2) do zbrojenia ściany.



Sprawdź montaż:

- wysokość zamontowania
- rozstaw pomiędzy zakotwieniami
- głębokość zakotwienia h
- rozmieszczenie zakotwień – zgodność z projektem
- prawidłowe wbicie gwoździ

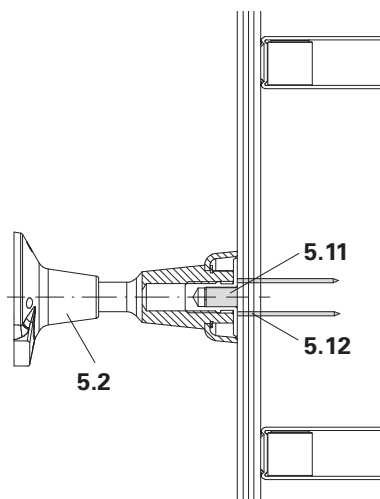
Sprawdzenie zakotwienia wyprzedzającego i odbiór zbrojenia można przeprowadzić jednocześnie.



Rys. B1.06



Rys. B1.07



Rys. B1.08

Zakotwienia

Montaż zakotwienia wyprzedzającego za pomocą śruby wyprzedzającej M24, na przykładzie deskowania ściennego VARIO GT 24.

Pierwsze użycie

1. Sprawdzić wymagane miejsce dla podkładki wyprzedzającej 24 (5.10), odstęp od osi zamocowania 3 cm w każdą stronę w poziomie i po 4 cm w pionie. (Rys. B1.09)
2. Określić wymaganą pozycję i wywiercić otwór $\varnothing 25$ mm od przedniej strony deskowania. (Rys. B1.09)
3. Zamontować podkładkę wyprzedzającą M24 (5.10) na tylnej stronie sklejkę za pomocą wkrętów do drewna (4x) 6 x 20 DIN 571, S 10 (5.13). (Rys. B1.10)

Standardowe użycie

1. Od tylnej strony deskowania w wywiercony otwór włożyć śrubę wyprzedzającą M24 (5.9).
2. Od przedniej strony deskowania, na wprowadzoną śrubę nakręcić do oporu uprzednio zmontowane zakotwienie (5). (Rys. B1.11 + B1.12)



- Jeśli dźwigar deskowania jest ustawiony po drugiej stronie sklejkę w miejscu zakotwienia można zastosować „Montaż zakotwienia za pomocą tarczy wyprzedzającej M24”, patrz str. 28.
- W celu zabezpieczenia zakotwienia należy trwale połączyć płytkę gwintowaną (5.4) do zbrojenia ściany.



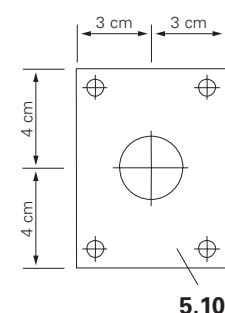
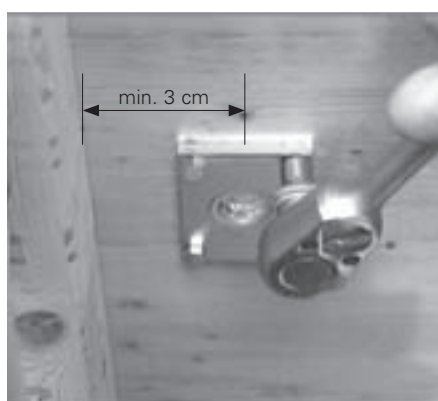
Sprawdź montaż:

- wysokość zamontowania
- rozstaw pomiędzy zakotwieniami
- głębokość zakotwienia h
- rozmieszczenie zakotwień – zgodność z projektem

Sprawdzenie zakotwienia wyprzedzającego i odbiór zbrojenia można przeprowadzić jednocześnie.



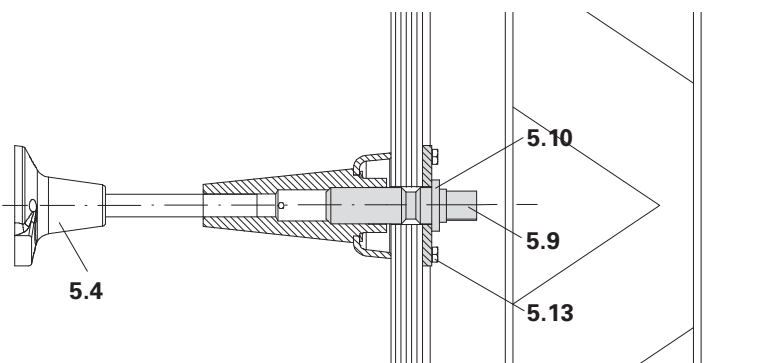
Rys. B1.09



Rys. B1.10



Rys. B1.11



Rys. B1.12

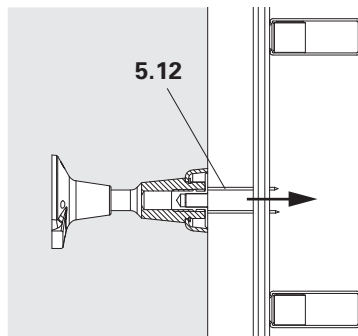
Zakotwienia

Uwaga!
Odsuwanie deskowań – ważne informacje

Zakotwienie z tarczą wyprzedzającą M24

Należy wyprostować wszelkie wbite gwoździe. Podczas wycofywania deskowania, gwoździe (5.12) muszą być łatwo wyrwane ze sklejki.

(Rys. B1.13)

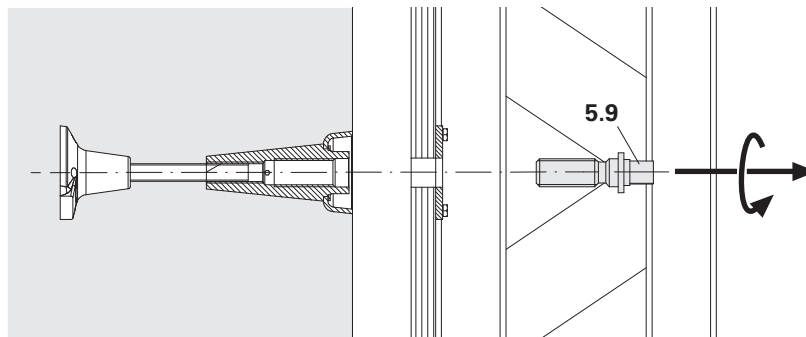


Rys. B1.13

Zakotwienie ze śrubą wyprzedzającą M24

Poluzować i odkręcić wszystkie śruby wyprzedzające M24 (5.9) na tylnej stronie deskowania.

(Rys. B1.14)



Rys. B1.14

Rozdeskowanie

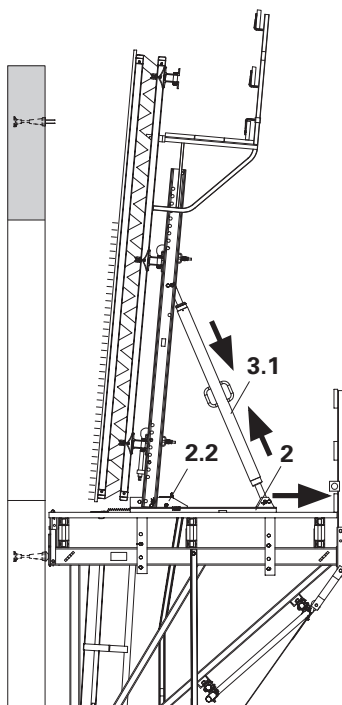


Odsuwanie deskowania bez użycia wypory może spowodować uszkodzenie wózka CB.

Odsuwanie deskowania

1. Zdemontować połączenia pomiędzy segmentami deskowania (łączniki VKZ, zamki BFD).
2. Wyjąć klin zabezpieczający (2.2) w wózku CB.
3. Odchylić deskowanie, używając wypory CB 164-225 (3.1). Gwoździe tarczy wyprzedzającej M24 (5.12) zostaną wyciągnięte ze sklejki deskowania lub przynajmniej poluzowane.
4. Odsunąć wózek z deskowaniem (2).

(Rys. B1.15)



Rys. B1.15

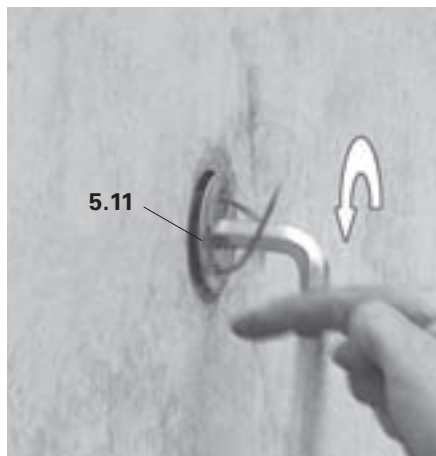
Zakotwienia



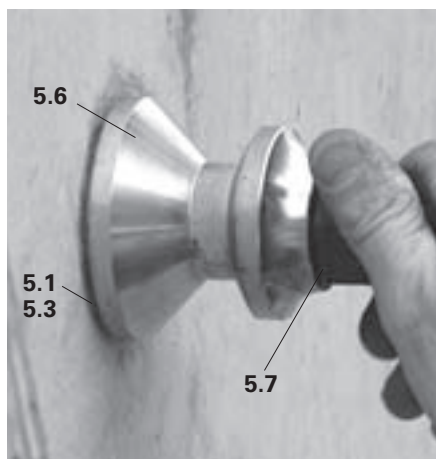
Sprawdzić czy stożki są czyste i prawidłowo osadzone.

Montaż pierścienia wieszakowego M24

1. Zakrzywić gwoździe za pomocą młotka.
2. Wykręcić tarczę wyprzedzającą M24 (5.11) ze stożka za pomocą klucza trzpieniowego S 14. (Rys. B1.16)
3. Umieścić pierścień wieszakowy M24 (5.6) na widocznej części stożka wspinańca, osadzonego w zabetonowanej ścianie (5.1/5.3) i przykręcić używając śruby M24 x 120 ISO 4014-10.9 (5.7). (Rys. B1.17).
4. Mocno przykręcić ręcznie śrubę używając klucza nasadowego S 36. (Rys. B1.18)



Rys. B1.16



Rys. B1.17



Rys. B1.18

Montaż pomostu roboczego CB 240

Pierwszy etap betonowania



- Używać 4.-ciągnowych zawiesi!
- Zawiesia maks. pod kątem 30°!
- Nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia!



Położenie wózka CB

z pomostem dolnym $X_R = 430 \text{ mm}$
 bez pomostu dolnego $X_R = 650 \text{ mm}$
 Pomost wieszać poziomo.

Wózek CB

1. Wózek ustawić w odpowiedniej pozycji i zabezpieczyć klinem.
2. Dwa sworznie $\varnothing 25$ (4.6) od wypory 164-224 osadzić z przodu i z tyłu wózka oraz zabezpieczyć. (Rys. B1.21)



Przed zamocowaniem

- Sprawdzić czy wózek jest w odpowiedniej pozycji?
- Czy klin jest dobrze zamocowany?
- Czy w sworzniach $\varnothing 25$ znajdują się zawlecзки?

Zamocowanie pomostu

3. Haki transportowe zaczepić o sworznie $\varnothing 25$ (4.6) na wózku. (Rys. B1.19)
4. Usunąć zawleczkę sworznia zabezpieczającego pierścień wieszakowy (1.5).
5. Sworzeń zabezpieczający przesunąć na bok. (Rys. B1.20)



Przed przestawianiem pomostu

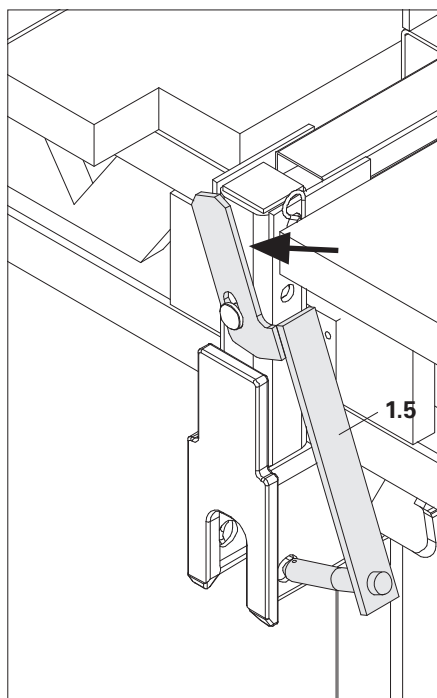
- Sprawdzić poprawność zamocowania haków transportowych.
- Sprawdzić kąt nachylenia zawiesia transportowego.
- Usunąć luźne przedmioty.
- Sworzeń zabezpieczający przesunąć na bok.

Przestawianie

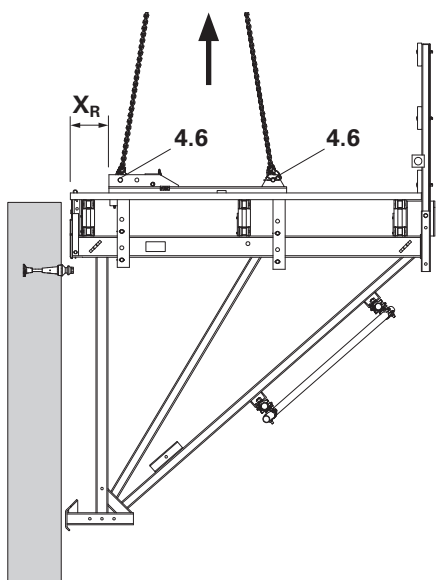
6. Personel musi opuścić pomost!
7. Przetransportować pomost. (Rys. B1.21)



Rys. B1.19



Rys. B1.20



Rys. B1.21

Montaż pomostu roboczego CB 240

Pierwszy etap betonowania

Montaż

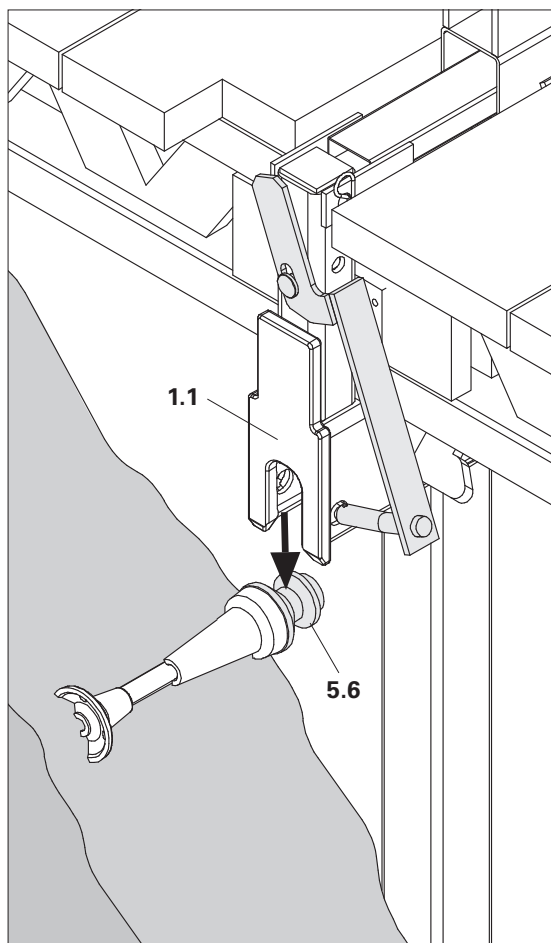
8. Podnieść pomost i przenieść nad pierścienie wieszakowe. (Rys. B1.22)
9. Opuścić pomost na pierścienie wieszakowe zwracając uwagę, aby nie uległa przechyleniu.

Rozwiązywanie problemów

- Jeśli nie nastąpiło połączenie z pierścieniem wieszakowym (5.6) lub doszło do zakleszczenia wsporników (1.1), podnieść platformę i ponownie ją opuścić.
- Jeśli rozstaw wsporników nie odpowiada rozstawowi pierścieni wieszakowych, należy sprawdzić rozstaw zakotwień zamontowanych na deskowaniu.
- Jeśli montaż jest niemożliwy, rozstaw wsporników pomostu musi być zmieniony poprzez demontaż i powtórny montaż pomostu.



Czy wsporniki (1.1) są zawieszone na obu pierścieniach wieszakowych (5.6)?



Rys. B1.22

Zabezpieczenia pomostu

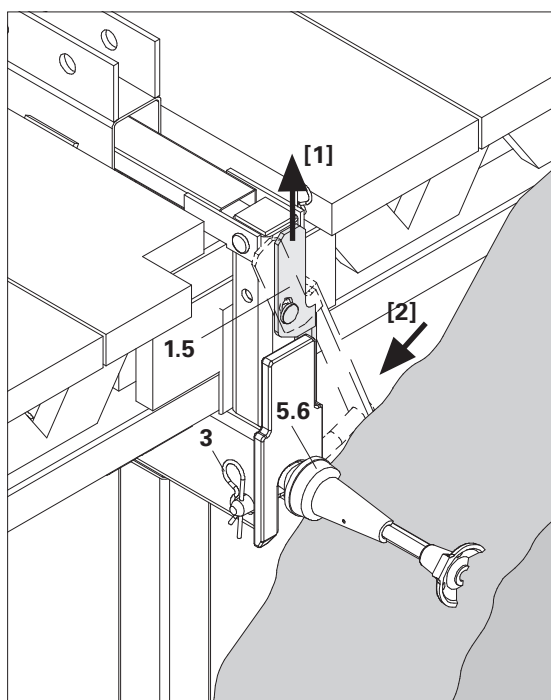


Jeśli sworznie zabezpieczające nie mogą być osadzone, powtórzyć procedurę montażu!

10. Wejść na pomost.
11. Podnieść [1] sworznie zabezpieczający (1.5) i osadzić [2] pod pierścieniem wieszakowym (5.6).
12. Zabezpieczyć zawleczkami (3). (Rys. B1.23)
Korzystać z wycięć w poszyciu pomostu.
13. Odczepić haki zawiesi dźwigu.



Dla lepszej widoczności, ściana żelbetowa nie została pokazana.



Rys. B1.23

Montaż pomostu dolnego

Przygotowanie

1. Zdemontować pojedyncze deski poszycia po obu stronach słupka pomostu.
2. Przymocować 4.-ciągnowe zawiesie dźwigu do czterech śrub (9.6) i przenieść pomost dolny w miejsce montażu. (Rys. B1.24)

Przyłączenie do wspornika pomostu

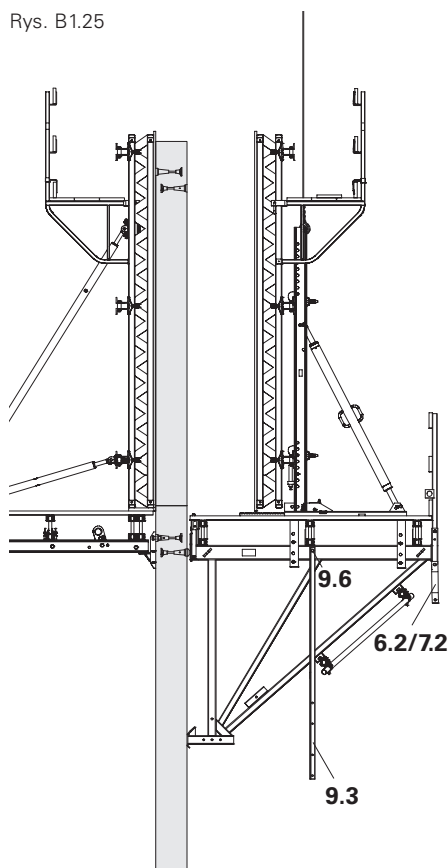
Przyłączenie wykonywać używając śrub M16 x130 ISO 4014-8.8, nakrętek i podkładek (9.6) (dostarczane z elementami). Początkowo luźno przykręcić śruby w celu uzyskania połączenia przegubowego.



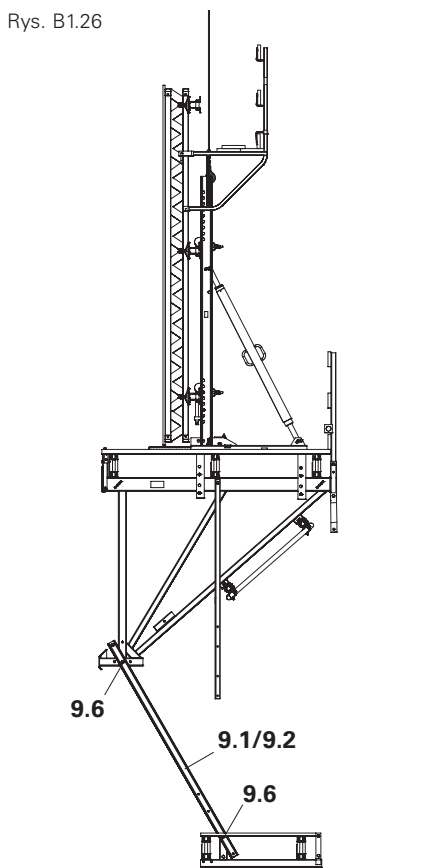
Rys. B1.24

9.6

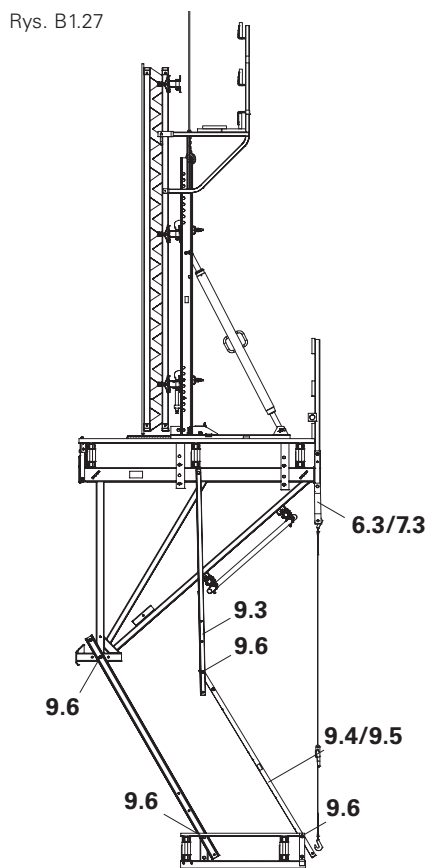
Rys. B1.25



Rys. B1.26



Rys. B1.27



1. Połączyć słupki poręczy 200 (9.3) do wspornika i dokręcić śrubę (9.6). Śrubą zamocować zaczep odciągu CB (6.2/7.2).
2. Zaczepić zawiesie o zaczepy transportowe rygli uchylnych. Podnieść jednostkę pomostu CB z deskowaniem z zakotwień. (Rys. B1.25)
3. Przenieść pomost CB nad pomost dolny.

4. Przykręcić słupki pomostu 225 (9.1) lub słupki z przedłużaczem słupka 180 (9.2) i pod kątem przykręcić śrubą (9.6) do wspornika i belki pomostu dolnego. (Rys. B1.26)
Zależnie od wysokości betonowania, wykorzystać górny lub dolny otwór, patrz Rys. B1.28.1 – B1.28.4.

5. Przymocować pod kątem słupki poręczy 190 (9.4) lub słupki poręczy 370 (9.5) do słupka poręczy 200 (9.3) pod kątem używając śruby (9.6). Zależnie od wysokości betonowania, wykorzystać górny lub dolny otwór, patrz Rys. B1.28.1 – B1.28.4, dołączyć odciąg wiatrowy (6.3/7.3).
6. Mocowanie krawężnika pomostu dolnego przeprowadzić z poziomu terenu. (Rys. B1.27)

Montaż pomostu dolnego

Punkty mocowania dla słupka pomostu 225 i słupka poręczy 190 lub 370.

Początkowo luźno przykręcić śruby (9.6) w celu uzyskania połączenia przegubowego.

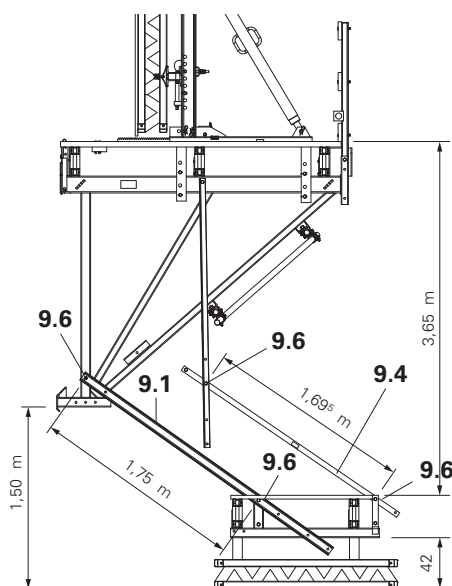
Wysokość betonowania 1,50 – 3,10 m

Odstęp pomiędzy pomostem roboczym, a pomostem dolnym: 3,65 m.

Wymagana wolna przestrzeń pod pomostem ≥ 42 cm.

Zamontować słupki pomostu CB 225 (9.1) i słupki poręczy 190 (9.4).

(Rys. B1.28.1)



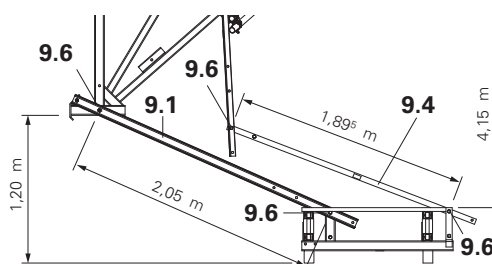
Rys. B1.28.1

Wysokość betonowania 2,00 – 3,60 m

Odstęp pomiędzy pomostem roboczym, a pomostem dolnym: 4,15 m.

Zamontować słupki pomostu CB 225 (9.1) i słupki poręczy 190 (9.4).

(Rys. B1.28.2)



Rys. B1.28.2

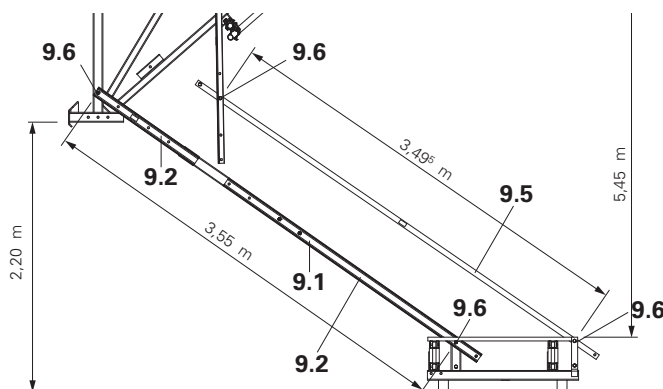
Wysokość betonowania 3,30 – 4,90 m

Odstęp pomiędzy pomostem roboczym, a pomostem dolnym: 5,45 m.

Połączyć (9.6) słupki pomostu CB 225 (9.1) z przedłużaczem słupka 180 (9.2).

Zamontować słupki pomostu CB 370 (9.5).

(Rys. B1.28.3)



Rys. B1.28.3

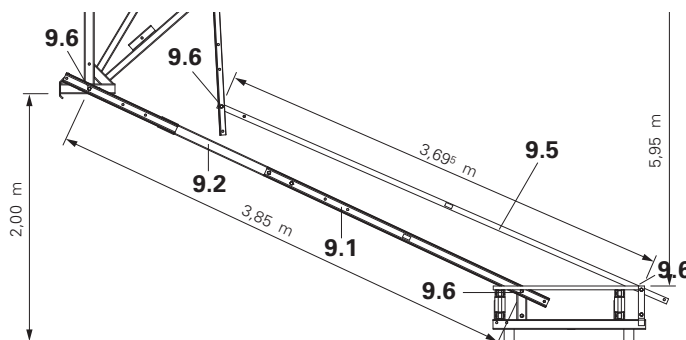
Wysokość betonowania 3,80 – 5,40 m

Odstęp pomiędzy pomostem roboczym, a pomostem dolnym: 5,95 m.

Połączyć (9.6) słupki pomostu CB 225 (9.1) z przedłużaczem słupka 180 (9.2).

Zamontować słupki pomostu CB 370 (9.5).

(Rys. B1.28.4)



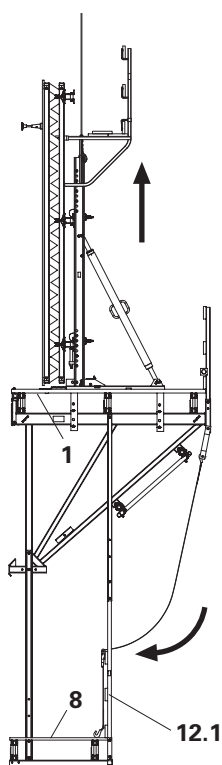
Rys. B1.28.4

Montaż pomostu dolnego

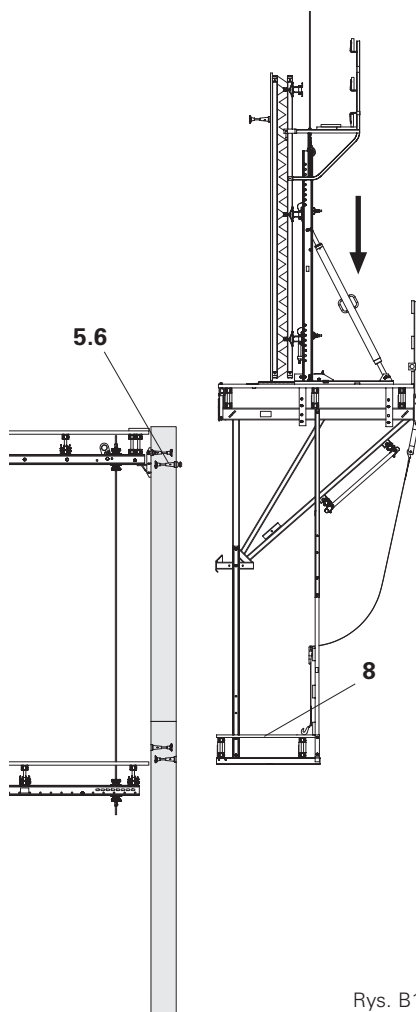
Prace wykończeniowe



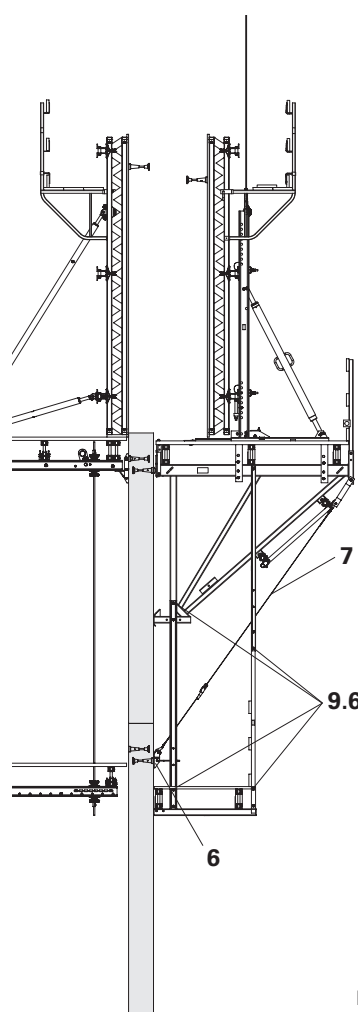
Jeżeli na drabiny nie są montowane osłony, to pomiędzy pomostami musi być zastosowana siatka zabezpieczająca!



Rys. B1.29



Rys. B1.30



Rys. B1.31

7. Podnieść jednostkę pomostu CB. Pomost dolny (8) przenieść pod pomost roboczy (1).
8. Montaż poręczy:
Zamontować poręcze główne (12.1) i zabezpieczenia czołowe pomostów narożnych. (Rys. B1.29)
Alternatywnie, poręcze mogą być zamontowane po zawieszeniu jednostki pomostu CB. Należy wtedy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

9. Zawiesić jednostkę pomostu CB na pierścieniach wieszakowych M24 (5.6).
10. Uzupełnić deski poszycia platformy dolnej (8). (Rys. B1.30)

11. Zamontować i dokręcić brakujące śruby M16 x 130 ISO 4014-8.8 z nakrętkami i podkładkami (9.6).
12. Zamontować zakotwienie odciągu wiatrowego (6) i odciąg (7). (Rys. B1.31)
13. Zamontować drabinę.

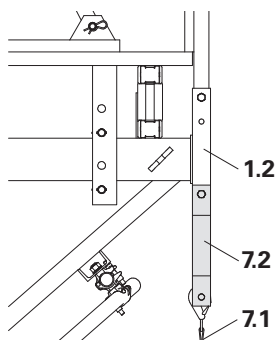
Montaż odciągów wiatrowych

Odciąg z pasa napinającego 25 kN

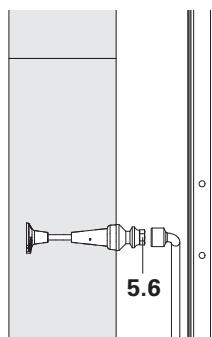
Dopuszczalna siła w pasie

$Z_z = 25 \text{ kN}$.

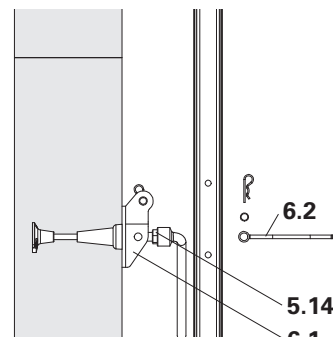
1. Przytwierdzić zaczep pasa CB (7.2) śrubą M16 x 100, S 24, 6.4 do pionowej rury wspornika (1.2).
2. Zaczepić pas napinający (7.1) do śrub używając części pasa bez napinacza. (Rys. B1.32)
3. Za pomocą klucza nasadowego S 36 odkręcić śrubę M24 x 120 z pierścieniem wieszakowym (5.6) z poprzedniego etapu betonowania. (Rys. B1.33)
4. Przymocować stopę pasa napinającego CB M24 (6.1) do stożka wspinania używając śruby M24 x 70 (5.14) S 36, następnie usunąć trzpień z płytki napinającej (6.2). Osadzić ponownie płytkę napinającą przez słupek pomostu i zabezpieczyć za pomocą trzpienia w stopie pasa napinającego CB M24. (Rys. B1.34)
5. Poluzować pas napinający (7.1) za pomocą napinacza.
6. Zaczepić pas napinający (7.1) do stopy pasa napinającego CB M24 (6.1) i naprężyć. (Rys. B1.35)



Rys. B1.32



Rys. B1.33



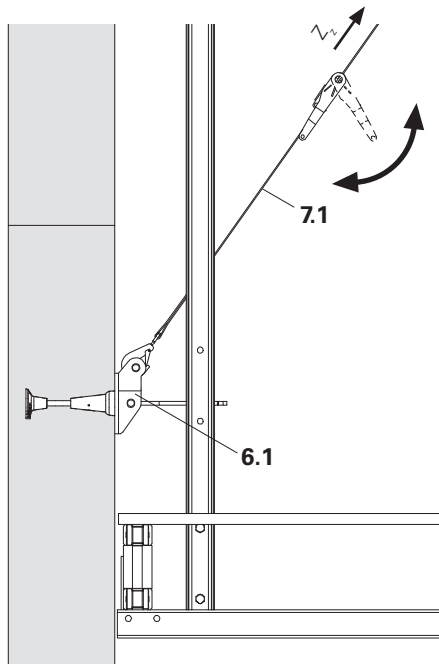
Rys. B1.34



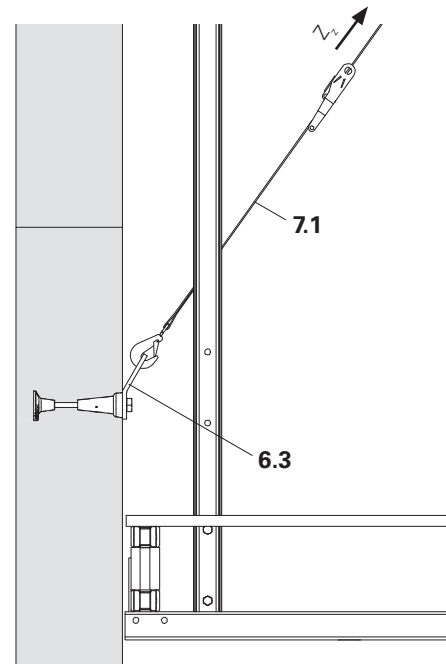
Jeśli boczna stabilizacja pomostu dolnego nie jest wymagana, można zastosować zaczep przyścienny pasa (6.3) zamiast stopy pasa napinającego CB M24. (Rys. B1.35a)



Czy śruby są dokręcone?
Czy zapadki bezpieczeństwa pasów napinających są zablokowane w odpowiedniej pozycji?



Rys. B1.35



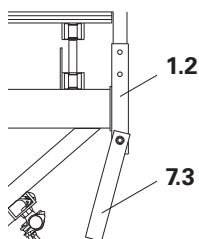
Rys. B1.35a

Montaż odciągów wiatrowych

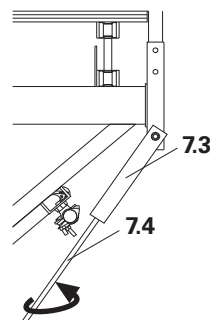
Odciąg ze ściągiem DW 15

Dopuszczalna siła w odciągu $Z_z = 41 \text{ kN}$.

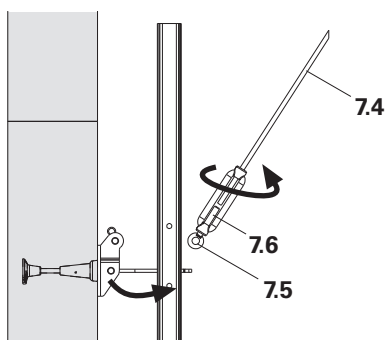
1. Przykręcić zaczep odciągu CB (7.3) za pomocą śruby M16 x 100, SW 24, do pionowej rury wspornika (1.2). (Rys. B1.36)
2. Wkręcić ściągi DW15 (7.4) w nakrętkę zaczepu odciągu CB (6.2).
3. Za pomocą klucza nasadowego S 36 odkręcić śrubę M24 x 120 z pierścieniem wieszakowym (5.6) z poprzedniego etapu betonowania. (Rys. B1.33)
4. Przymocować stopę pasa napinającego CB M24 (6.1) do stożka śrubowego używając śruby M24 x 70 (5.14) SW 36. Następnie usunąć trzpień z płytki napinającej (6.2). Osadzić ponownie płytkę napinającą przez słupek pomostu i zabezpieczyć za pomocą sworznia w stopie pasa napinającego. (Rys. B1.34)
5. Nakręcić śrubę napinającą CB M20/DW 15 (7.6) na ściągi DW 15 (Rys. B1.38). Zgrubnie wyregulować przez kręcenie ściągiem.
6. Ucho śruby napinającej (7.5) połączyć ze stopą pasa (6.1) za pomocą sworznia i zabezpieczyć zawleczką. (Rys. B1.39)
7. Obracać śrubę napinającą, (np. za pomocą kawałka ściągu) naprężając w ten sposób odciąg wiatrowy. (Rys. B1.41)



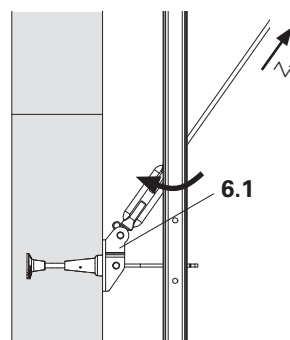
Rys. B1.36



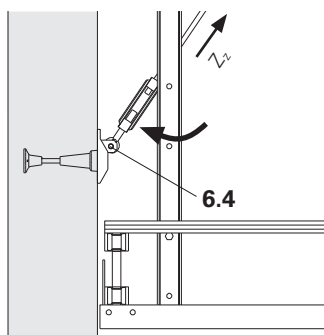
Rys. B1.37



Rys. B1.38



Rys. B1.39



Rys. B1.40



Rys. B1.41



Jeśli boczna stabilizacja pomostu dolnego nie jest wymagana, może być również stosowana stopka odciągu (6.4). Poluzować śrubę napinającą, wkręcić ściągi DW 15 i zamocować w stopce odciągu.

(Rys. B1.40)

Dop. $Z_z = 36 \text{ kN}$

Formuła do obliczania potrzebnej długości ściągu DW 15

Przy użyciu stopy pasa napinającego CB M24

(Rys. B1.39)

$$L = \sqrt{(H - 22,5)^2 + 232,6^2} - 44$$

H = wysokość betonowania w cm

L = długość ściągu w cm

Przy użyciu stopki odciągu

(Rys. B1.40)

$$L = \sqrt{(H - 16,4)^2 + 233,6^2} - 44$$

Demontaż stożków wspinania

Demontaż

1. Zdemontować pierścień wieszakowy M24 lub stopę pasa napinającego.
2. Poluzować stożek używając klucza nasadowego S 36. (Rys. B1.42)
3. Wykręcić stożek ręcznie. (Rys. B1.43)



Dla ścian gazo- i wodoszczelnych oraz betonów architektonicznych otwór po stożku może być zamykany specjalnym systemem korków. (Rys. B1.44)



Rys. B1.42



Rys. B1.43



Rys. B1.44

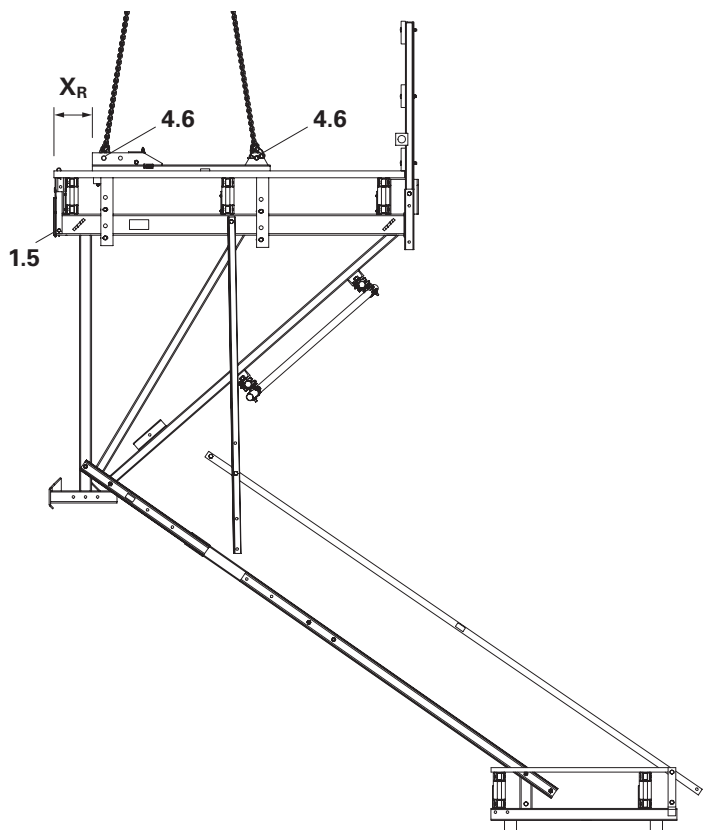
Demontaż pomostu roboczego



Położenie wózka CB 240 z pomostem dolnym $X_R = 430$ mm bez pomostu dolnego $X_R = 650$ mm

Demontaż

1. Odsunąć wózek CB 240.
2. Zdemontować deskowanie.
3. Przymocować 4.-ciągnowe zawiesie dźwigu do sworzni (1.4) $\varnothing 25 \times 180$ (4.6) zamontowanych w wózku.
4. Odblokować sworznie zabezpieczające zakotwienia (1.5).
5. Podnieść pomost roboczy z zakotwień i zdemontować podest dolny. (Rys. B1.45)
6. Opuścić podest roboczy na strefę demontażu i zdemontować.
7. Zdemontować pozostałe zakotwienia upewniając się, że personel podczas prac będzie odpowiednio zabezpieczony.



Rys. B1.45

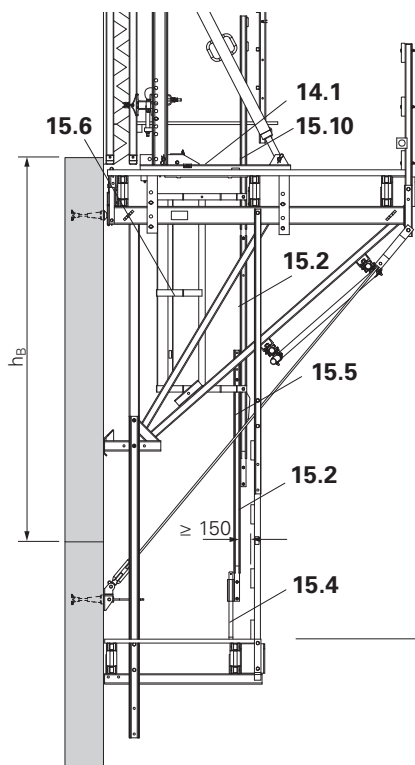
Montaż drabin

Przegląd elementów systemu

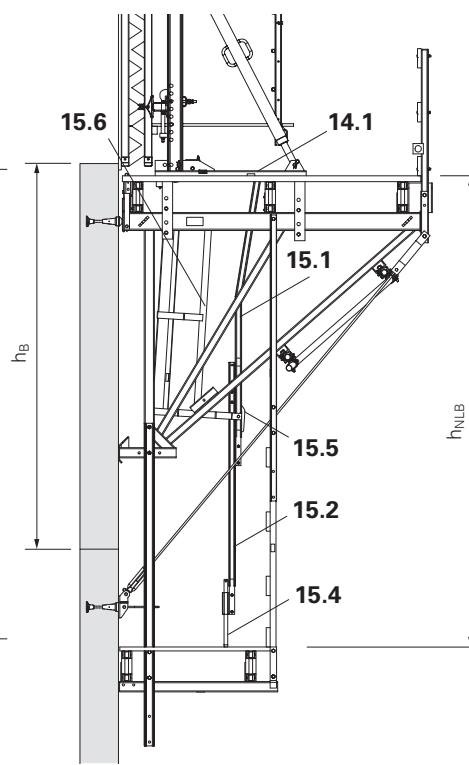
Sposób montażu drabin zależy od położenia pomostu dolnego.



Lista elementów drabiny dostępowej:
patrz Tabela 1,
Montaż pokrywy wjazdu: patrz A2.



Rys. B1.46



Rys. B1.47

Tabela 1

Montaż drabin

Wysokość betonowania h_B [m]			1,5 – 3,0	2,0 – 3,0	3,3 – 4,9	3,8 – 5,4
Odstęp pomiędzy pomostem roboczym i dolnym h_{NLB} [m]			3,65	4,15	5,45	5,95
Nr art.	Nazwa		Ilość			
14.1	126431	Luk 55 x 60-2 składowy (Rys. B1.46)	1	1	1	1
15.10	103724	Drabina wejściowa 180/2	1	1 ¹⁾	1	1 ¹⁾
15.2	051410	Drabina 180/6, ocynk.	2	2	3	3
15.6	051450	Oslona drabiny 150, ocynk.	1	1	1	2
	104132	Oslona drabiny 75, ocynk.	–	–	1	–
15.4	109105	Podstawa drabiny 30, ocynk.	1	1	1	1
15.5	103718	Zaczep drabiny, ocynk.	2	–	2	–
14.1	110608	Luk 55 x 60 składowy ²⁾ (Rys. B1.47)	1	1	1	1
15.1	051420	Drabina 220/6	1	1	1	1
15.2	051410	Drabina 180/6, ocynk.	1	1	2	2
15.6	051450	Oslona drabiny 150, ocynk.	1	1	1	2
	104132	Oslona drabiny 75, ocynk.	–	–	1	–
15.4	109105	Podstawa drabiny 30, ocynk.	1	1	1	1
15.5	103718	Zaczep drabiny, ocynk.	2	–	2	–

¹⁾ Drabinę wejściową 180/2 wieszać na dwóch szczeblach.

²⁾ Alternatywnie można stosować luk zasuwany nr art. 051430. Wycięcie w pomoście musi być dokładnie dopasowane.

Montaż drabin

Pierwomontaż drabiny

1. Części drabiny,
Drabina wejściowa 180/2 (15.10) lub
Drabina 220/6 (15.1) i
Drabina 180/6 (15.2).
2. Połączyć drabiny śrubami M12 x 40,
SW 19 (15.3). (Rys. B1.48)
3. Zamontować podstawę drabiny 30
(15.4) używając śrub M12 x 40 (15.3).
(Rys. B1.48)
4. W przypadku, gdy drabina dolna jest
drabiną wiszącą, zamontować zaczepy
drabiny używając śrub M12 x 25,
S 19 (15.7). (Rys. B1.49)



Czy szczeble drabin w miejscu
połączenia są na tej samej wysokości?
(Rys. B1.50)

Warianty dla różnych drabin wejściowych:

Drabina 220/6, ocynk.

1. Drabina montowana przy pomocy
dźwigu, opuszczana przez luk (14.1).
2. Drabinę mocować do luku za pomocą
śrub M12 x 40 (14.3). (Rys. B1.51a)

Drabina wejściowa 180/2, ocynk.

Luk 55 x 60-2 posiada dodatkowe
mocowanie umożliwiające przykręcenie
drabiny wejściowej 180/2 (15.10).

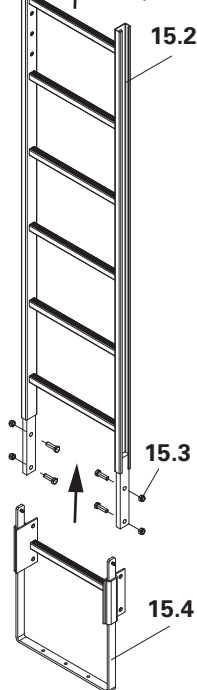
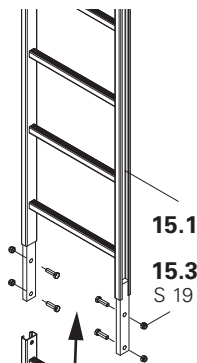
1. Drabina montowana przy pomocy
dźwigu, opuszczana przez luk.
2. Drabinę zamocować do luku poprzez
pierwszy lub drugi szczebel.
Połączenie zabezpieczyć.
(Rys. B1.51b + B1.51c)

Montaż podstawy drabiny

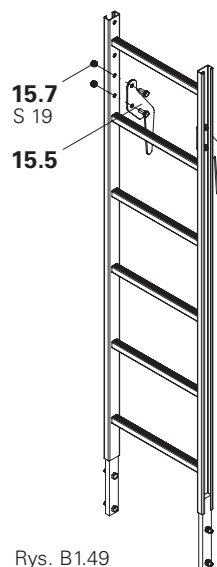
Podstawę drabiny montować do drabiny
w pozycji leżącej, następnie przykręcić
do pomostu za pomocą 3 wkrętów
Torx TSS 6 x 40 (15.9). (Rys. B1.50)

Montaż osłon drabiny

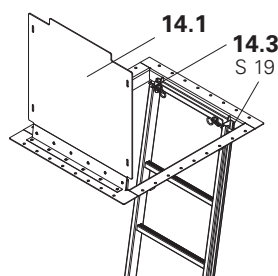
1. Osłonę drabiny ustawić w odpowied-
niej pozycji i przymocować.
2. Śruby M12 x 25 (15.7) (4x) wraz
z płytkami dociskowymi (15.8) lekko
poluzować. Płytkę dociskową ustawić
w szynie drabiny, a następnie śrubę
z płytką dokręcić. (Rys. B1.52)



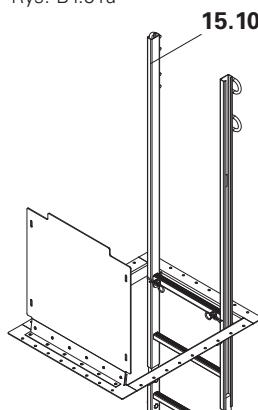
Rys. B1.48



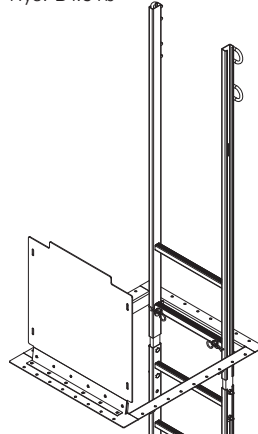
Rys. B1.49



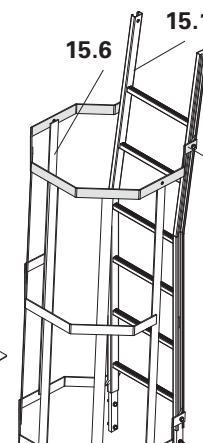
Rys. B1.51a



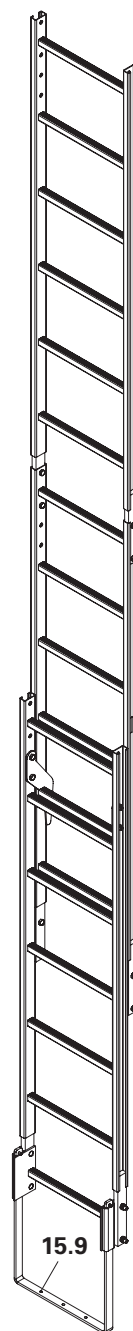
Rys. B1.51b



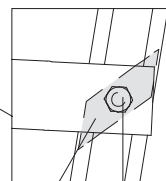
Rys. B1.51c



Rys. B1.52



Rys. B1.50



15.8 15.7
S 19

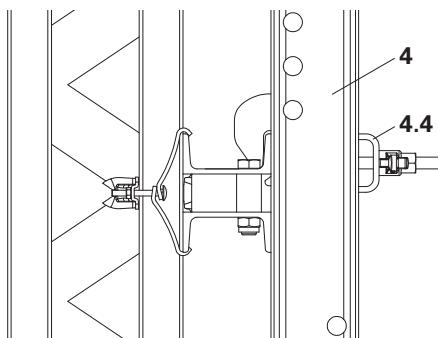
Deskowanie VARIO GT 24

Montaż rygla uchylnego CB do deskowania VARIO GT 24

1. Położyć rygiel uchylny CB 270 lub CB 380 (4) na stalowych ryglach VARIO deskowania zgodnie z rozstawem wsporników. Długość wystająca rygla: patrz projekt lub C1. (Rys. B2.01)
2. Zamontować uchwyt rygla U100 – U120 (4.4) i zabezpieczyć dokręcając nakrętkę. (Rys. B2.02)
3. Do rygla uchylnego CB zamontować rektyfikator (4.3) za pomocą sworznia $\varnothing 25 \times 180$ (4.6) i zawlecзки. (Rys. B2.03)
4. Dokręcić trzpień gwintowany rektyfikatora (4.8) do rygla deskowania. (Rys. B2.03)



Rys. B2.01



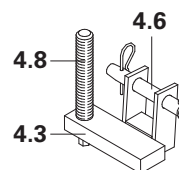
Rys. B2.02



Uchwyt rygla U100 – U120 może być stosowany do stalowych rygli U100 i U120.



Rys. B2.03

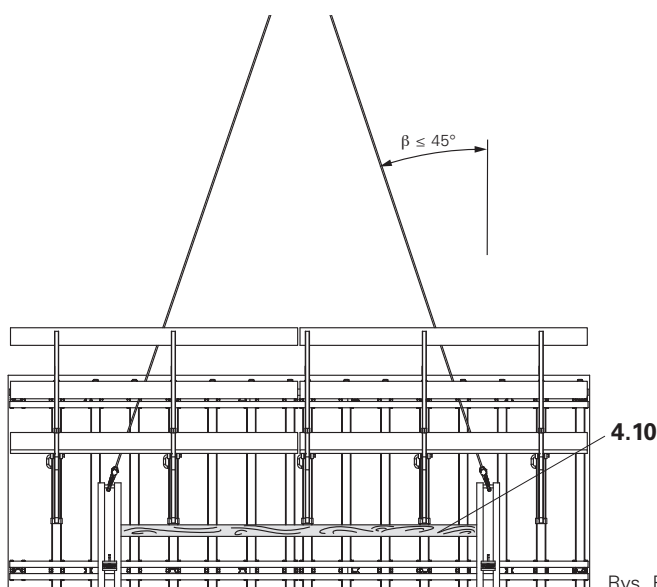


Aby zapobiec przesunięciu rygli uchylnych z ustalonej pozycji, górne końce rygli uchylnych należy zabezpieczyć drewnianą rozporą (4.10), patrz także C1.

(Rys. B2.04)



Alternatywnie, użyć do przenoszenia trawersy RCS 10 t (nr art. 112986).

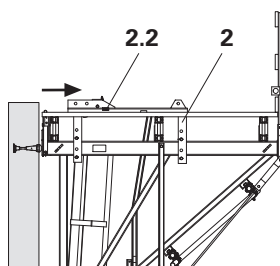


Rys. B2.04

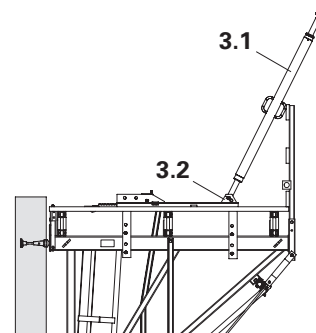
Deskowanie VARIO GT 24

Montaż deskowania VARIO GT 24 na wsporniku CB 240

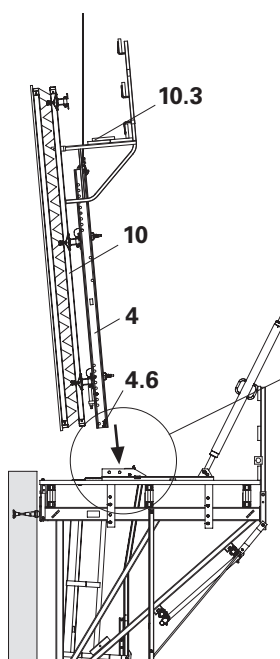
1. Odsunąć wózek CB 240 (2) i zabezpieczyć klinem (2.2). (Rys. B2.05)
2. Do wózka zamocować wyporę 164-224 (3.1) używając sworzni i zawleczek (3.2). Wyporę rozkręcić w przybliżeniu do wymaganej długości i oprzeć o poręcz zabezpieczającą. (Rys. B2.06)
3. Otworzyć poszycie pomostu betoniarского (10.3) nad ryglem uchylnym. Zabezpieczyć luźne elementy zdjętego poszycia.
4. Przymocować kompletny segment deskowania do rygla uchylnego (4) i umieścić na pomoście CB 240. (Rys. B2.07)
5. Zamocować rygiel uchylny CB do wózka używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (4.6). Wykorzystać otwory w wózku: patrz szczegół. (Rys. B2.07)
6. Zamocować wyporę (3.1) do rygla uchylnego za pomocą sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawlecзки (3.2). (Rys. B2.08)
7. Odczepić zawiesia dźwigu.
8. Uzupełnić uprzednio zdemontowane poszycie pomostu betoniarского (10.3).
9. Przenieść wózek (2) wraz z deskowaniem w kierunku ściany i zabezpieczyć klinem (2.2). (Rys. B2.09)
10. Wyrównać deskowanie. (Rys. B2.09)



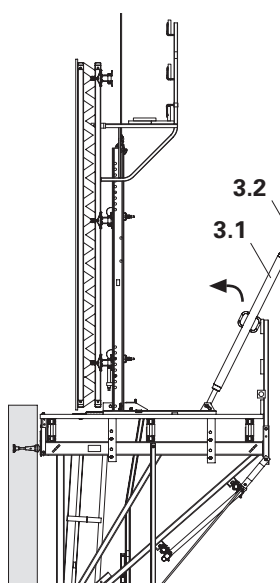
Rys. B2.05



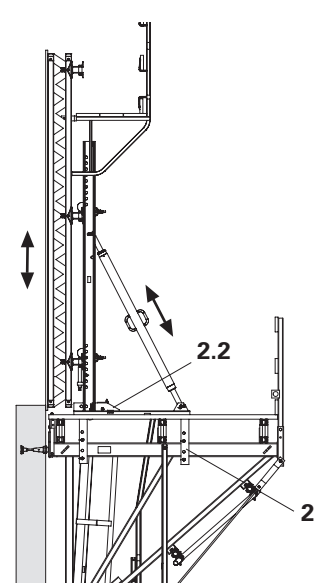
Rys. B2.06



Rys. B2.07



Rys. B2.08



Rys. B2.09

Deskowanie VARIO GT 24

Przenoszenie deskowań VARIO GT 24



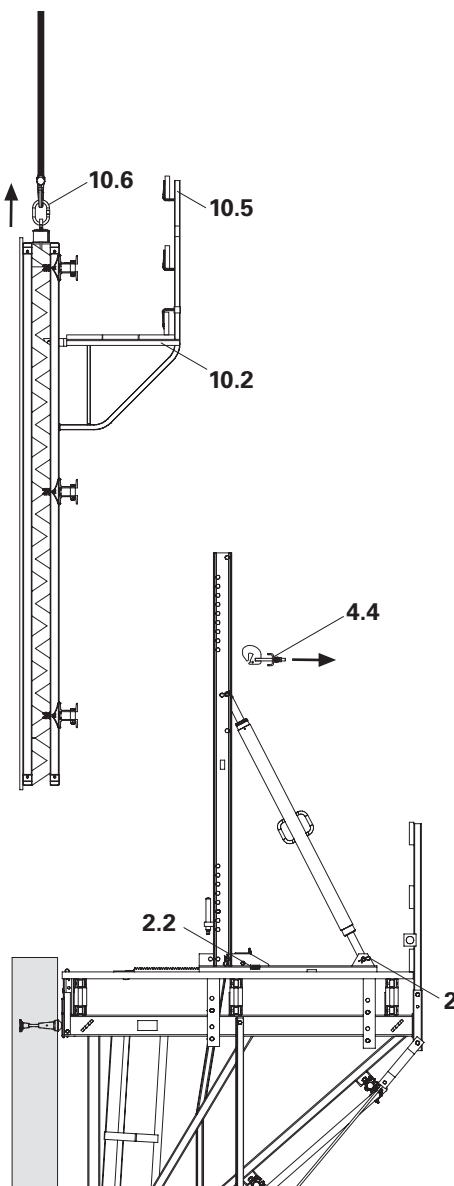
Zaczepek transportowy 24 stosować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową!

Demontaż

1. Odsunąć wózek (2) i zabezpieczyć klinem (2.2), patrz B4, Tabela 2. Zabezpieczyć poprzecznie rygiel uchylny.
2. Przymocować do deskowania zaczepy transportowe 24 (10.6) i naprężyć zawiesia dźwigu.
3. Zdemontować wszystkie uchwyty rygla (4.4).
4. Podnieść deskowanie i przenieść. (Rys. B2.10)



Poręcz (10.5) pomostu betoniarskiego (10.2) muszą być zdemontowane przed odłożeniem deskowania, aby uniknąć uszkodzenia lub zniszczenia.



Rys. B2.10

Deskowanie VARIO GT 24

Przenoszenie deskowań VARIO GT 24

Przygotowanie do montażu

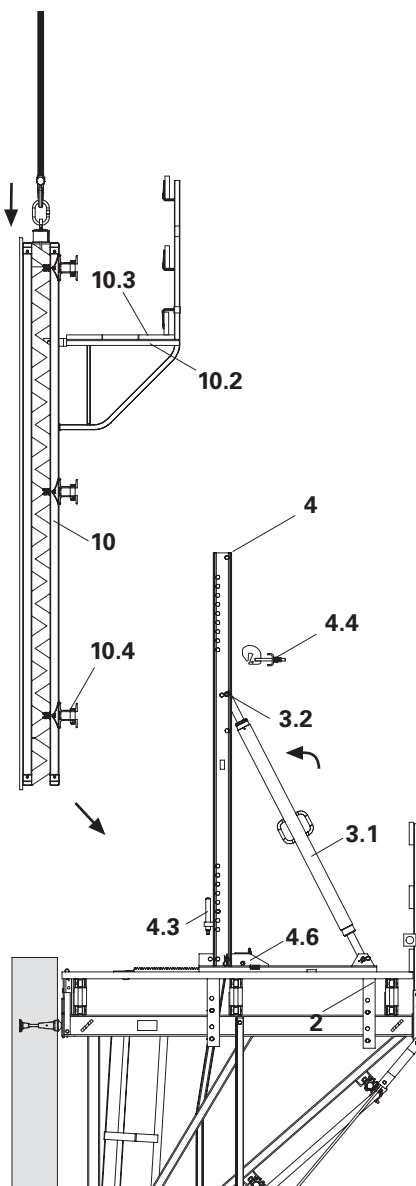
1. Wycofać wózek (2) i zabezpieczyć klinem (2.2).
2. Zamocować rygiel uchylny CB (4) do wózka za pomocą sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczelek (4.6).
3. Zamontować wyporę (3.1) do rygla uchylnego używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczelek (3.2) oraz zabezpieczyć poprzecznie rygle za pomocą drewnianej rozpory.

Montaż

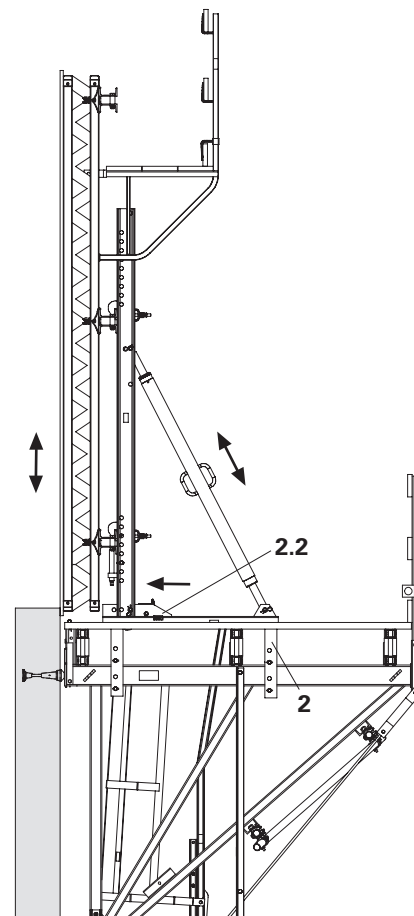
4. Sprawdzić czy rektyfikator (4.3) znajduje się w prawidłowej pozycji i wyregulować jeśli to konieczne.
5. Obniżyć deskowanie (10) aż do oparcia dolnego rygla deskowania (10.4) na rektyfikatorze. Zawiesie dźwigu pozostaje napięte.
6. Zamocować uchwyty rygla (4.4) do rygli deskowania. (Rys. B2.11). Odczepić zawiesie dźwigu.
7. Przesunąć wózek (2) wraz z deskowaniem w kierunku ściany. Zabezpieczyć wózek za pomocą klina (2.2).
8. Wyrównać deskowanie. (Rys. B2.12) Dokręcić uchwyty rygla.



Należy zwrócić uwagę, aby uniknąć kolizji rygla uchylnego ze wspornikiem GB 80 lub poszycia pomostu betoniarzkiego. Jeśli to konieczne, zdemontować pomost wraz z poszyciem. Jeśli to konieczne, zdemontować pomost wraz z poszyciem.



Rys. B2.11



Rys. B2.12

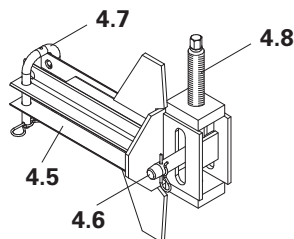
Deskowanie TRIO

Montaż rygla uchylnego CB do deskowania TRIO

1. Przygotować segment deskowania TRIO do montażu.
2. Przymocować łącznik TRIO-CB (4.5) do żebra ramy deskowania za pomocą sworznia $\varnothing 25$ (4.7), zgodnie z projektem.
Rozstaw osiowy = rozstaw wsporników.
Dzięki zmianie pozycji montażu trzpienia gwintowanego (4.8), łącznik TRIO-CB może być stosowany po lewej lub prawej stronie.
(Rys. B2.13 + B2.13a)
Poprzez zmianę pozycji sworznia jest możliwe przyłączenie łącznika do żeber pionowych bądź poziomych.
(Rys. B2.14 – B2.14c) Rozstaw osiowy = rozstaw wsporników.
3. Umieścić rygiel uchylny CB (4) na łącznikach TRIO-CB. Długość wystającej części rygla: patrz projekt lub C1. Długość wystająca rygla: patrz projekt lub C1.
4. Przyłączyć rygiel uchylny CB do dolnego łącznika używając sworznia i zawlecжки (4.6).
5. Dopasować wysokość na dolnym łączniku, używając trzpienia gwintowanego (4.8), patrz B4.2.
6. Dopasować wysokość na górnym łączniku.
7. Przymocować rygiel uchylny CB do górnego łącznika używając sworznia i zawlecжки. (Rys. B2.15)

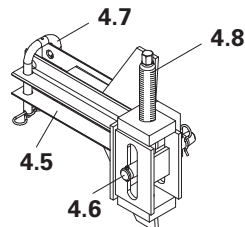
Łącznik TRIO-CB

lewe położenie



Rys. B2.13

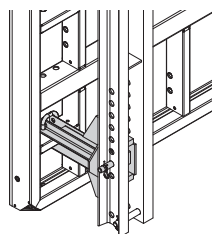
prawe położenie



Rys. B2.13a

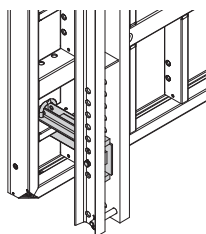
Na żebrze poziomym

lewe
położenie



Rys. B2.14

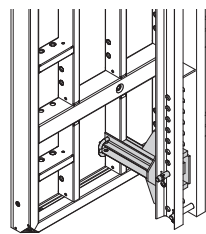
prawe
położenie



Rys. B2.14a

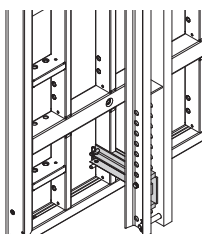
Na żebrze pionowym

lewe
położenie



Rys. B2.14b

prawe
położenie



Rys. B2.14c



Rys. B2.15

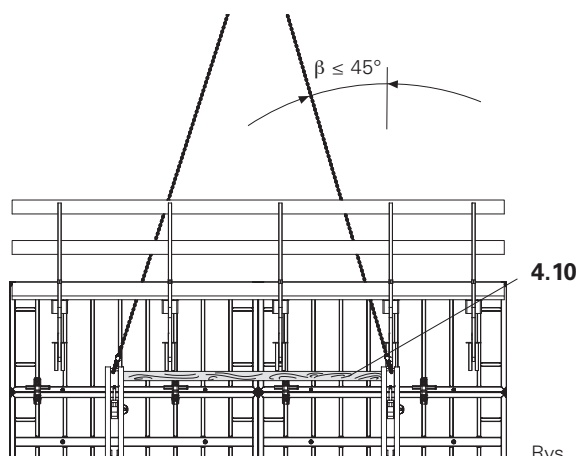


Aby zapobiec przesunięciu rygli uchylnych z ustalonej pozycji, górne końce rygli uchylnych należy zabezpieczyć drewnianą rozporą (4.10), patrz także C1.

(Rys. B2.16)



Alternatywnie, użyć do przenoszenia trawersy RCS 10 t (nr art. 112986).

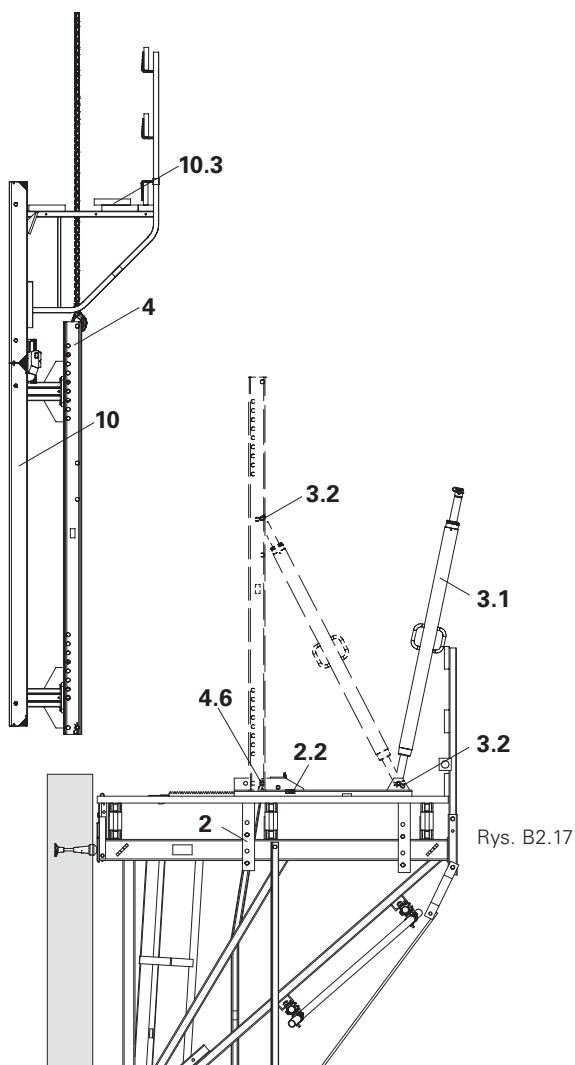


Rys. B2.16

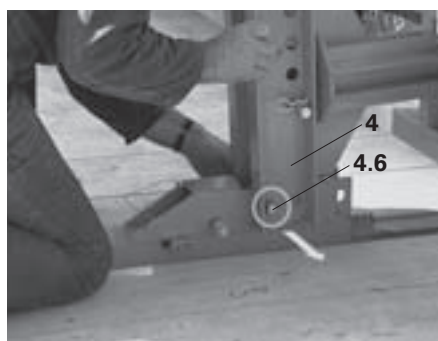
Deskowanie TRIO

Montaż deskowania TRIO na wspornikach CB 240.

1. Odsunąć wózek (2) i zabezpieczyć klinem (2.2).
2. Zamocować wyporę 164-224 (3.1) do wózka za pomocą sworzni i zawleczek (3.2). Wyporę rozkręcić w przybliżeniu do wymaganej długości i oprzeć o poręcz zabezpieczającą.
3. Otworzyć poszycie pomostu betoniarzkiego (10.3) nad ryglem uchylnym. Zabezpieczyć luźne elementy zdjętego poszycia.
4. Zamocować rygle uchylne (4) do segmentu deskowania i całość przenieść na pomost CB 240. (Rys. B2.17)
5. Zamocować rygiel uchylny CB do wózka używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (4.6). Wykorzystać otwory w ryglu uchylnym i wózku CB. (Rys. B2.18)
6. Zamocować wyporę (3.1) do rygla uchylnego za pomocą sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (3.2). (Rys. B2.19 + B2.19a)
Odczepić zawiesia dźwigu.
Uzupełnić zdemontowane uprzednio poszycie pomostu betoniarzkiego (10.3).
7. Przenieść wózek z deskowaniem w kierunku ściany. Zabezpieczyć wózek za pomocą klina (2.2).
8. Wyrównać deskowanie.



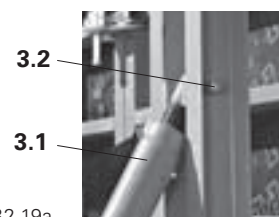
Rys. B2.17



Rys. B2.18



Rys. B2.19



Rys. B2.19a

Deskowanie TRIO

Wymiana segmentów deskowania



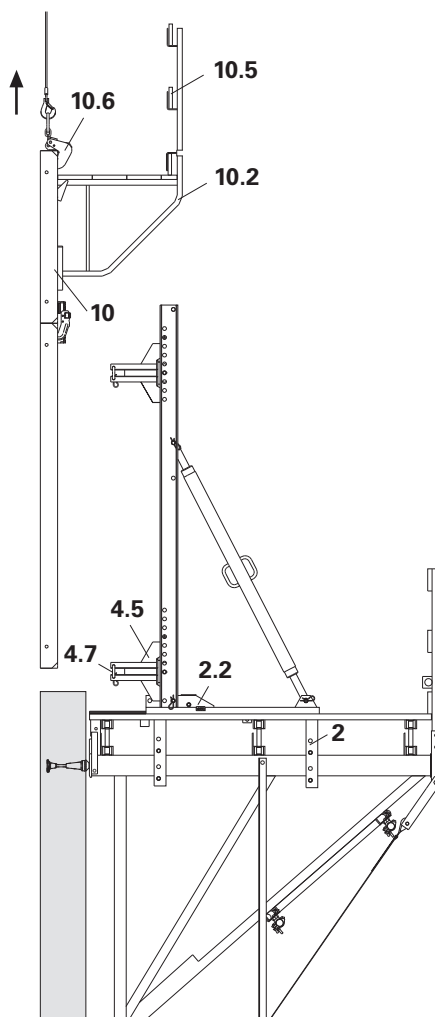
Hak transportowy MAXIMO 1,5 t stosować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową!

Demontaż

1. Odsunąć wózek (2) i zabezpieczyć klinem (2.2), patrz B4, Tabela 2. Zabezpieczyć poprzecznie rygiel uchylny.
2. Zaczepić hak transportowy MAXIMO (10.6) do segmentu deskowania (10), a następnie do zawiesia dźwigu.
3. Naprężyć zawiesia dźwigu.
4. Odczepić łącznik TRIO-CB (4.5).
5. Podnieść deskowanie i przetransportować na miejsce składowania. (Rys. B2.20)



Poręcze (10.5) pomostu betoniarskiego (10.2) muszą być zdemontowane przed odłożeniem deskowania, aby uniknąć ich uszkodzenia lub zniszczenia.



Rys. B2.20

Deskowanie TRIO

Wymiana elementów deskowania

Przygotowanie do montażu

1. Wózek (2) odsunąć i zabezpieczyć klinem (2.2), patrz B4, Tabela 2.
2. Łączniki TRIO-CB (4.5) zamontować do rygla uchylnego CB (4) za pomocą sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawłeczek (4.6).
3. Rygiel uchylny CB (4) zamocować do wózka za pomocą sworznia $\varnothing 25 \times 180$ z zawłeczką (4.6).
4. Wyporę (3.1) zamocować do rygla uchylnego (4) za pomocą sworznia $\varnothing 25 \times 180$ z zawłeczką (3.2). Rygiel zabezpieczyć poprzecznie. (Rys. B2.21).

Montaż

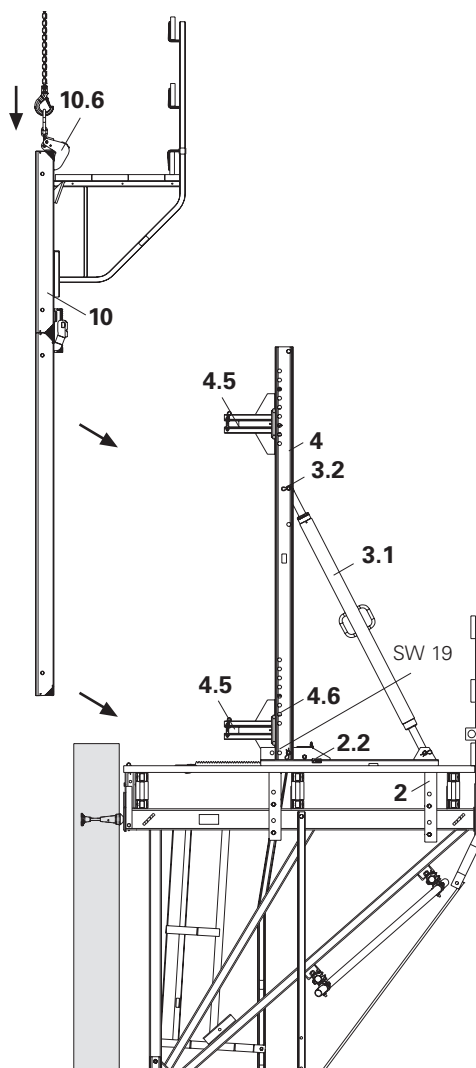
5. Przetransportować segment deskowania (10) za pomocą haków transportowych MAXIMO (10.6). Segment zamontować do łączników TRIO-CB (4.5) i zabezpieczyć za pomocą sworzni.
6. Zdemontować zawiesia dźwigu wraz z hakami transportowymi.
7. Przenieść wózek (2) wraz z deskowaniem w kierunku ściany. Zabezpieczyć wózek za pomocą klina (2.2).
8. Wyrównać deskowanie. (Rys. B2.22)



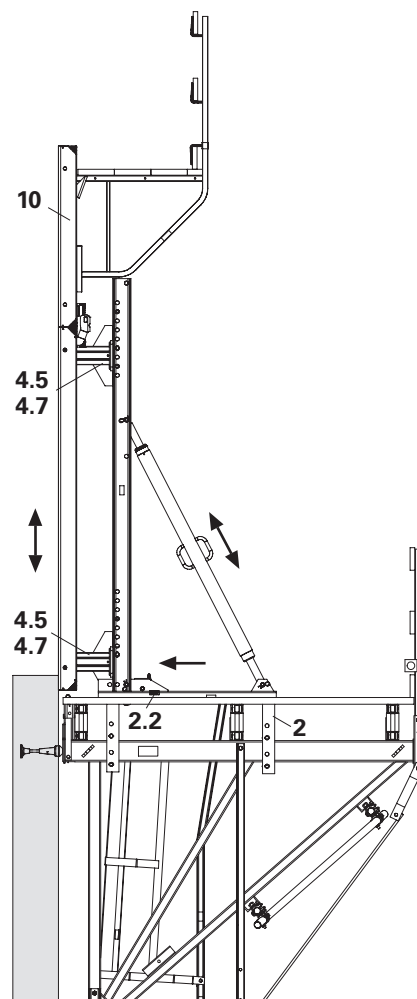
Należy zwrócić uwagę, aby uniknąć kolizji rygla uchylnego ze wspornikiem GB 80 lub poszyciem pomostu betoniarskiego. Jeśli to konieczne, zdemontować pomost wraz z poszyciem.



Skontrolować luz górnego łącznika TRIO-CB ≥ 5 mm.



Rys. B2.21



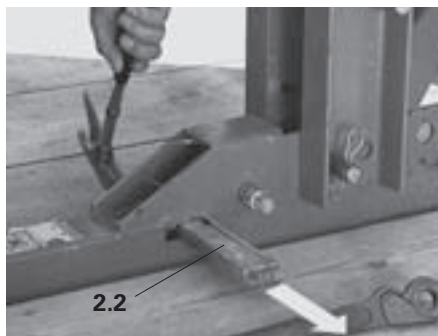
Rys. B2.22

Obsługa wózka CB

Montaż

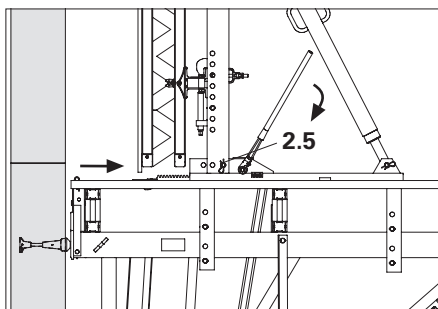
1. Wybić klin (2.2) za pomocą młotka.

(Rys. B3.01)

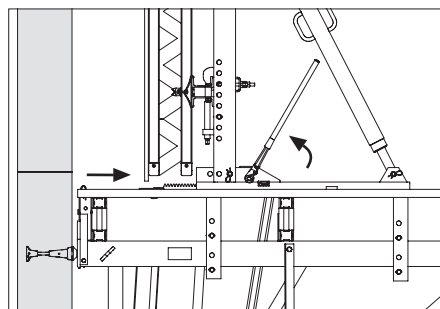


Rys. B3.01

2. Umieścić klucz zapadkowy S 19, na śrubie (2.5), za pomocą której przesuwany jest wózek. Obracanie śruby powoduje przemieszczanie wózka. (Rys. B3.02.01 + B3.02.2).



Rys. B3.02.1



Rys. B3.02.2



Jeśli wózek przesuwa się w złą stronę, obracaj klucz zapadkowy w przeciwnym kierunku.

3. Wózki należy przesuwać jednocześnie na obu wspornikach pomostu CB. (Rys. B3.02)



Rys. B3.02

4. Gdy wózek z deskowaniem jest w pozycji docelowej, osadzić i wbić klin za pomocą młotka. Wózek w tym momencie jest zabezpieczony. (Rys. B3.03)



Rys. B3.03



Aby docisnąć deskowanie do betonu poprzedniego etapu (np. dla uszczelnienia), należy użyć klucza zapadkowego S 19, a następnie zabezpieczyć wózek klinem.

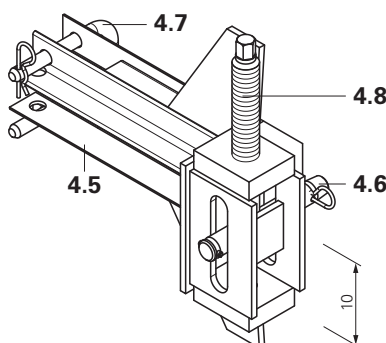
Wyrównanie deskowania

Regulacja wysokości za pomocą łącznika TRIO-CB

1. Na górnym łączniku przekręcić trzpień elementem gwintowany (4.8), aby uzyskać potrzebny do regulacji luz.
2. Na dolnym łączniku trzpień gwintowany (4.8) wkręcić aż do sworznia blokującego (4.6).
3. Obracać trzpień gwintowany za pomocą klucza zapadkowego S 19 i ustawić deskowanie w odpowiedniej pozycji. W zależności od kierunku obracania, deskowanie będzie się przemieszczać w górę lub w dół. (Rys. B3.04)



Rys. B3.04



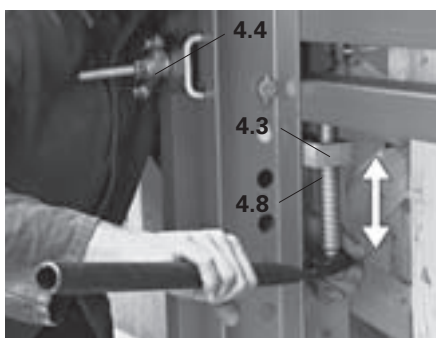
Czy luz na górnym łączniku jest wystarczający, aby wyregulować deskowanie?

Regulacja wysokości za pomocą rektyfikatora dla VARIO GT 24

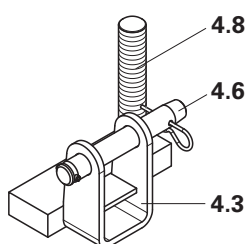
Zastosować klucz zapadkowy S 19 do obracania trzpienia gwintowanego (4.8) rektyfikatora (4.3) zamocowanego na ryglu uchylnym. W zależności od kierunku obracania, deskowanie będzie się przemieszczać w górę bądź w dół. (Rys. B3.05)



Jeśli utrudnione jest przemieszczanie deskowania za pomocą rektyfikatora w górę lub w dół, należy poluzować uchwyt rygla (4.4). Ułatwi to odpowiednie ustawienie deskowania.



Rys. B3.05



Regulacja deskowania

Dostosowanie nachylenia deskowania

Nachylenie deskowania regulowane jest poprzez zmianę długości wypory CB 164-224 (3.1).

W zależności od kierunku obrotu wypory deskowanie przechyla się do przodu lub do tyłu.

(Rys. B3.06)



Rys. B3.06



Pionowość sprawdzić przykładając poziomnicę do żebra deskowania TRIO lub dźwigara deskowania VARIO.

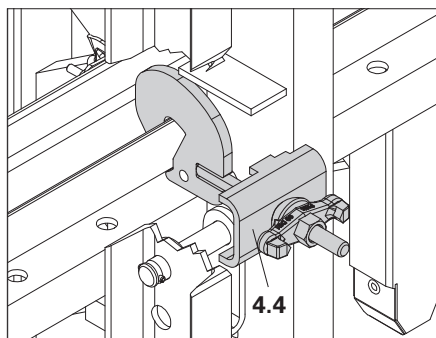
Pozioma regulacja VARIO



Rygiel uchylny musi pozostać w ustalonej pozycji.

Wyrównanie

1. Poluzować uchwyt rygla (4.4), aż do momentu kiedy rygiel segmentu deskowania może przesuwać się swobodnie.
2. Ustawić segment deskowania w poprawnej pozycji ręcznie lub używając dźwigni.
3. Dokręcić uchwyt rygla.
(Rys. B3.07)



Rys. B3.07

Przygotowanie



Nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia dźwigu!



Jeśli nośność dźwigu jest niewystarczająca, deskowanie i podesty mogą być przenoszone oddzielnie. Należy zwrócić szczególną uwagę na rozdział B2 Montaż deskowań.

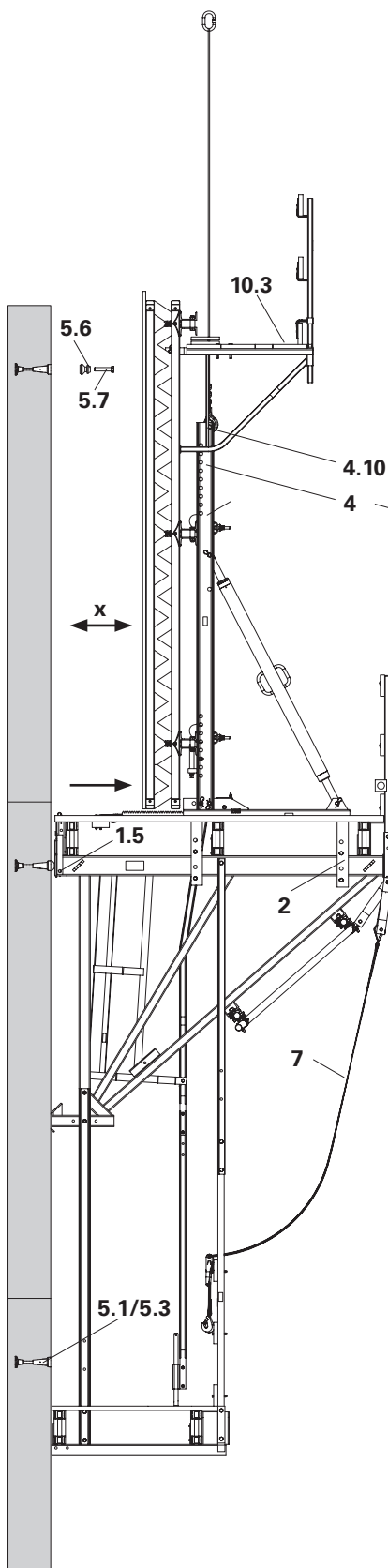
Montaż

1. Poluzować ściągi deskowaniowe i usunąć je.
2. Odsunąć deskowanie za pomocą wózka (2), patrz B3.1. Wartość wymiaru odsunięcia deskowania (x) (patrz tabela strona 54).
3. Za pomocą śruby M24 x 120 (5.7) zamontować pierścień wieszakowy (5.6) na następny etap betonowania, patrz B1.
4. Pas napinający (7) poluzować i odciągnąć od stopy oraz zabezpieczyć na dolnym pomoście (8).
5. Zdemontować inne części odciągu wiatrowego (6). (Rys. B4.01a)
6. Zdemontować stożki wspinięcia (5.1/5.3), patrz B1.
7. W razie konieczności zamontować rozporę drewnianą (4.10), patrz rys. C1.14
8. Otworzyć poszycie pomostu betoniarzkiego (10.3) nad rygłem uchylnym. Zabezpieczyć luźne elementy. Zaczepić zawieszę dźwigu do rygli uchylnych (4). (Rys. B4.01)
9. Usunąć leżące luzem przedmioty.
10. Wysunąć sworznie zabezpieczające (1.5). (Rys. B4.02)

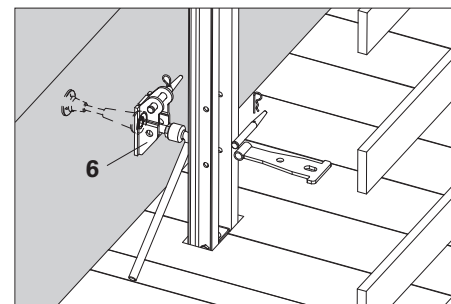
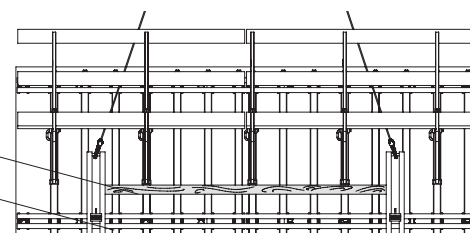
Na przemieszczanej jednostce nie mogą znajdować się ludzie.



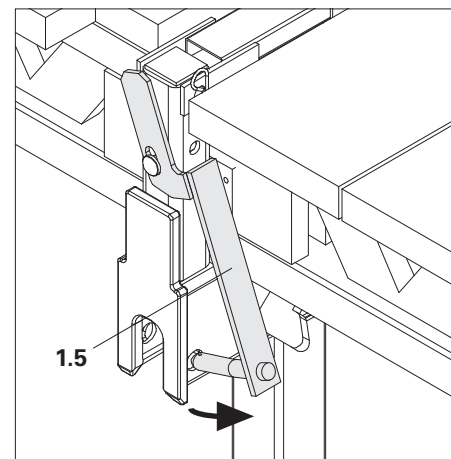
- Czy zdemontowany został odcąg wiatrowy?
- Czy sworznie zabezpieczające zostały całkowicie wysunięte?
- Czy blokady zabezpieczające haków transportowych dźwigu zostały zamknięte?
- Czy są poprawne kąty pracy zawiesia dźwigu?
- Czy usunięto wszystkie luźne elementy? Przy podnoszeniu bez trawersy:
- Czy zamontowano drewnianą rozporę rygli?



Rys. B4.01



Rys. B4.01a



Rys. B4.02

Przygotowanie

Określenie odległości odsunięcia wózka i oszacowanie ciężaru pomostu.

Zalecane odległości odsunięcia wózka zostały tak dobrane, aby pomost pochyłony był około 2,0° w stronę ściany, co ułatwia powieszenie jednostki. Tabela 2.



Optymalną odległość odsunięcia wózka określić podczas pierwszego przenoszenia. Odległości odsunięcia wózka zaznaczyć na poszyciu pomostu roboczego.

Tabela 2
Odległość odsunięcia wózka i ciężary pomostów

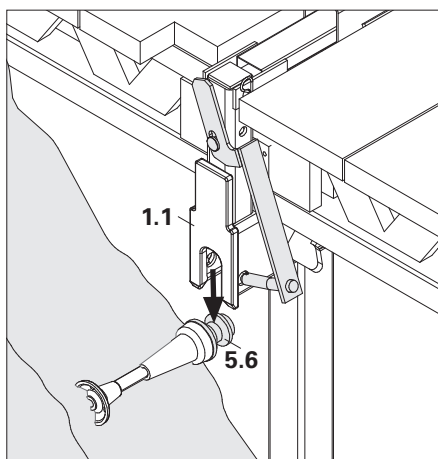
	Wysokość deskowania h_s [m]	Długość pomostu L [m]	Odległość odsunięcia wózka [cm]	Przybliżony ciężar deskowania [kg]
Z pomostem dolnym Pomost dolny	3,00	4,80	60	2120 ± 200
		7,20	60	3180 ± 320
		9,60	60	4020 ± 420
	4,00	3,80	60	2200 ± 220
		5,70	55	2880 ± 300
		7,60	60	3940 ± 400
	5,40	3,20	50	2220 ± 200
		4,80	45	2900 ± 320
		6,40	50	3920 ± 420
Bez pomostu dolnego Pomost dolny	3,00	4,80	70	1700 ± 200
		7,20	70	2520 ± 300
		9,60	70	3180 ± 420
	4,00	3,80	70	1740 ± 200
		5,70	65	2320 ± 320
		7,60	65	3140 ± 420
	5,40	3,20	55	1780 ± 200
		4,80	50	2400 ± 300
		6,40	50	3200 ± 420

Zabezpieczenie jednostki deskowania

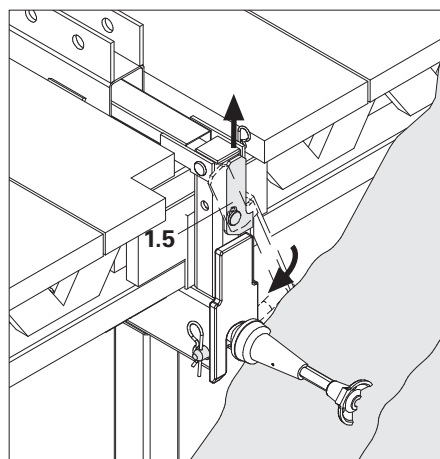


Jeśli sworznie zabezpieczające nie mogą być osadzone, powtórzyć procedurę montażu!

1. Wejść na pomost.
2. Podnieść [1] sworznień zabezpieczających (1.5) i osadzić [2] pod pierścieniem wieszakowy (5.6). (Rys. B4.04)
3. Odczepić haki transportowe dźwigu i zamknąć poszycie pomostu.



Rys. B4.03



Rys. B4.04

Procedura przenoszenia



- Podczas przemieszczania jednostek pomostu, stosować linę prowadzącą do kontroli położenia.
- Należy zabezpieczyć wszelkie otwory i niezabezpieczone krawędzie stropów powstałe w wyniku przemieszczania pomostów.
- Luźne elementy muszą być zabezpieczone lub zdemonstrowane przed przeniesieniem.



Miejsca przymocowania lin i wyposażenia zabezpieczającego przed upadkiem: miejsca mocowania haków transportowych dźwigu (1.4) przy słupkach poręczy. (Rys. B4.08)

Przestawianie

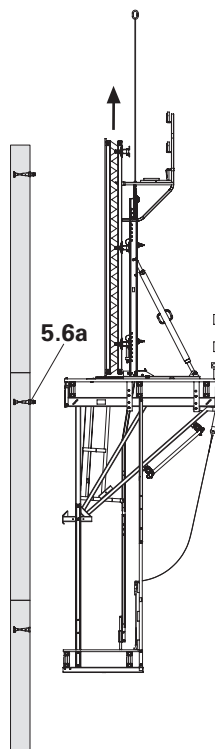
1. Podnieść dźwigiem jednostkę z pierścieni wieszakowych (5.6a).
2. Przenieść jednostkę na następny etap roboczy (5.6b).
3. Umieścić jednostkę nad pierścieniami.
4. Opuścić na pierścienie wieszakowe (5.6b) i sprawdzić czy wspornik (1.7) oparł się o ścianę. Zawiesia dźwigu pozostają napięte. (Rys. B4.03 – B4.07)



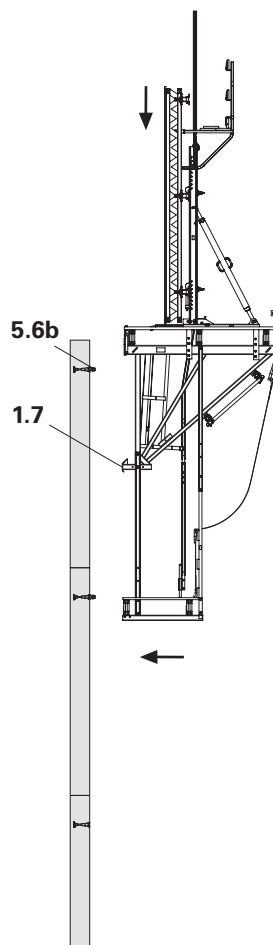
Czy wsporniki (1.4) zaczepione są na obu pierścieniach wieszakowych (5.6)?

Rozwiązywanie problemów

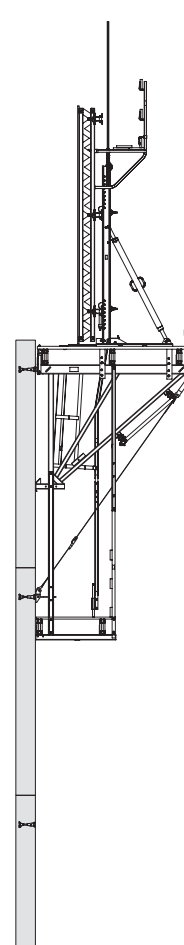
- Jeśli nie nastąpiło połączenie z pierścieniem wieszakowym (5.6) lub doszło do zakleszczenia wsporników (1.1), podnieść platformę i ponownie ją opuścić.
- Jeśli rozstaw wsporników nie odpowiada rozstawowi pierścieni wieszakowych, należy sprawdzić rozstaw zakotwień zamontowanych na deskowaniu.
- Jeśli montaż jest niemożliwy, rozstaw wsporników pomostu musi być zmieniony poprzez demontaż i powtórny montaż.



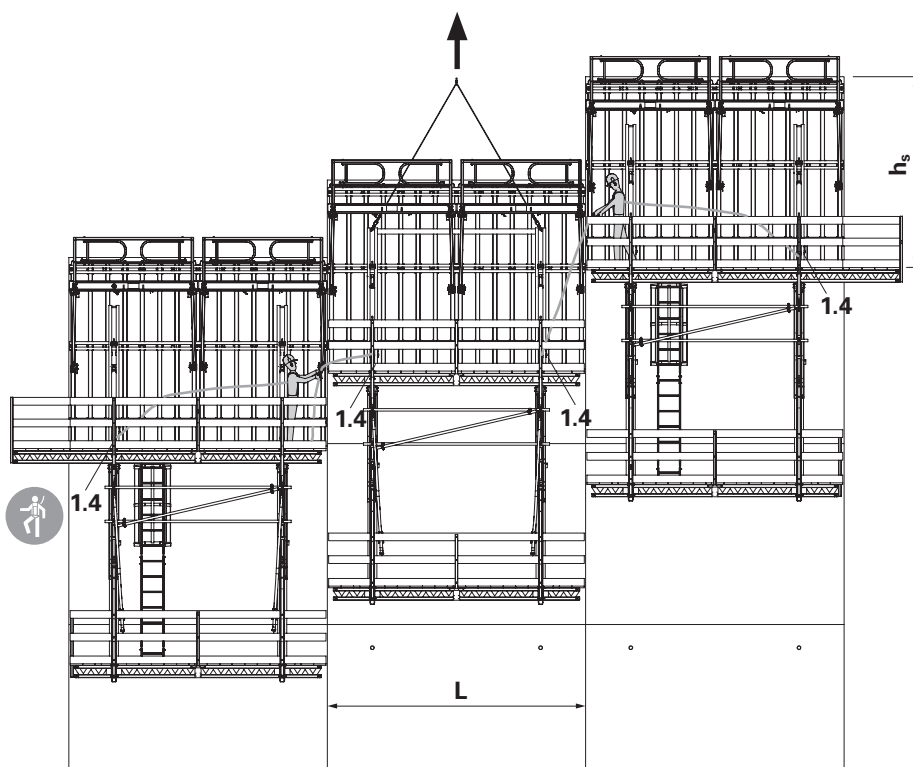
Rys. B4.05



Rys. B4.06



Rys. B4.07



Rys. B4.08

Schemat statyczny

Analiza statyczna wsporników

Obliczenia statyczne dla wsporników przeprowadza się poprzez porównanie istniejącej szerokości strefy wpływu deskowania z dopuszczalną szerokością strefy wpływu. Nośność zakotwienia wyznacza się za pomocą wykresów i wzajemnych oddziaływań w zależności od głębokości zakotwienia i wytrzymałości betonu.

Prawidłowy dobór parametrów pomostów i poszycia można wykonać według tabel w DTR.



Analizę statyczną nośności wsporników typowych pomostów należy przeprowadzić za pomocą osobnych tablic dotyczących wymiarowania CB 240 (dostępne na zamówienie). W szczególnych przypadkach konieczne może być przeprowadzenie dodatkowych obliczeń statycznych.

Kombinacja obciążeń

Należy przestrzegać podanych dopuszczalnych obciążeń i warunków eksploatacji dla konkretnych kombinacji obciążeń. Dla wszystkich kombinacji obciążeń należy zapewnić bezpieczne przeniesienie obciążeń z pomostów na konstrukcję obiektu.

Kombinacja obciążeń A Stan podczas robót

Obciążenie wiatrem
 $q = 0,25 \text{ kN/m}^2$ ($v_w = 72 \text{ km/h}$)

- deskowanie odsunięte (75 cm) lub w pozycji betonowania
- dozwolone prowadzenie prac na wszystkich pomostach
- dozwolone składowanie materiałów na pomoście roboczym

Kombinacja obciążeń B stan podczas silnego wiatru

Obciążenie wiatrem
 $q_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$ do $1,7 \text{ kN/m}^2$
 ($v_w = 102 \text{ km/h}$ do 188 km/h)

- deskowanie w pozycji betonowania
- prowadzenie robót zabronione
- materiał składowany na pomoście roboczym zabezpieczony przed poderwaniem

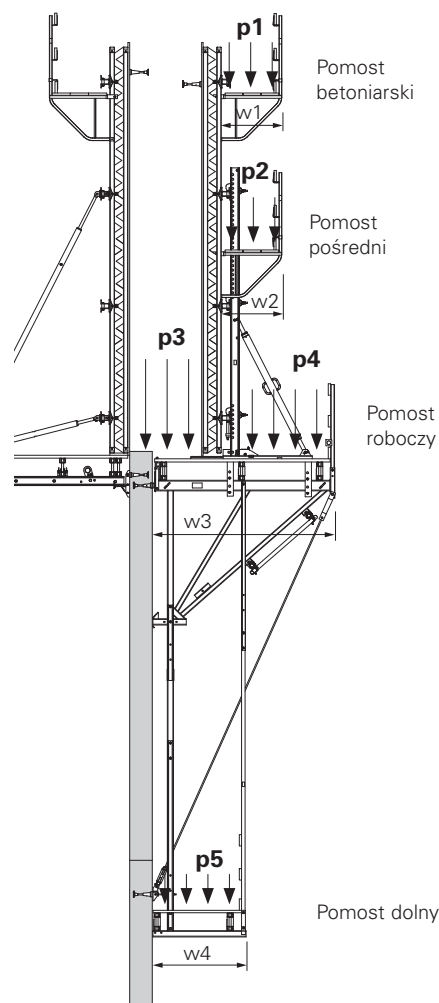


Tabela 3
Dopuszczalne obciążenia robocze pomostów

Pomost	Szerokość pomostu w	Ciężar własny pomostu	Nośność*
Pomost betoniarski	$w_1 = 0,71 \text{ m}$	30 kg/m^2	$p_1 = 150 \text{ kg/m}^2$
Pomost pośredni (jeśli konieczny)	$w_2 = 0,71 \text{ m}$	30 kg/m^2	$p_2 = 150 \text{ kg/m}^2$
Pomost roboczy	strona ściany	50 kg/m^2	$p_3 = 300 \text{ kg/m}^2$
	strona poręczy		$p_4 = 200 \text{ kg/m}^2$
Pomost dolny	$w_4 = 1,15 \text{ m}$	50 kg/m^2	$p_5 = 75 \text{ kg/m}^2$

* Maksymalne dopuszczalne obciążenie podczas robót:

- Obciążenie rozłożyć równomiernie. Niedozwolone jest jednostronne obciążanie wspornikowych części pomostów.
- W przypadku obciążenia kilku poziomów pomostu, tylko jeden pomost może być obciążony całkowicie, natomiast pozostałe jedynie w 50%.
- Podczas silnego wiatru: W przypadku pozostawienia materiału na pomoście roboczym obciążenie zredukować do $p_4 = 133 \text{ kg/m}^2$.

Projektowanie pomostów

Parametry istotne przy wymiarowaniu

- b Szerokość strefy wpływu na wspornik
- h_s Wysokość deskowania
ciężar deskowania max. 60 kg/m²
- h_B Wysokość betonowania
- z Wysokość stosowania ponad
poziomym terenu
- q_k Zredukowane wartości parcia wiatru
- κ Współczynnik redukcyjny
(dla 24 miesięcy $\kappa = 0,7$)
- $q(z)$ ciśnienie prędkości wiatru w zależ-
ności od wysokości stosowania
i referencyjnego ciśnienia prędkości
w zależności od strefy wiatrowej.

Rzeczywista szerokość strefy wpływu

Rzeczywistą szerokość strefy wpływu należy obliczyć na podstawie rozmieszczenia rygli uchylnych, z uwzględnieniem wystających części deskowania i porównać z dopuszczalną szerokością strefy wpływu.

Dopuszczalna szerokość strefy wpływu

Dopuszczalną szerokość strefy wpływu odczytuje się z informacji dotyczącej wymiarowania CB 240 dla wysokości deskowania h_s i istniejącego ciśnienia prędkości wiatru q_k , uzależnionego od okresu stosowania konstrukcji i wysokości stosowania z. Należy uwzględnić różne obciążenia wiatrem w strefie standardowej, przejściowej i narożnikowej budynków. Dla poszczególnych stref należy określić dopuszczalne szerokości strefy wpływu.

Obliczanie obciążeń wiatrem według PN-EN 1991-4 oraz PN-EN 12812

Na podstawie wysokości eksploatacji z, strefy obciążenia wiatrem oraz miejsca stosowania wyznacza się ciśnienie prędkości wiatru $q(z)$, które jest redukowane przy pomocy współczynnika redukcyjnego κ .

$$q_k = \kappa \cdot q(z)$$

Zgodnie z normą PN-EN 12812 dla okresu użytkowania do 24 miesięcy, można przyjąć współczynnik $\kappa = 0,7$.

Pomosty narożne

W celu zapewnienia dostępu do naroży budynku należy stosować pomosty narożne. Pomosty należy tak kształtować, aby strefie narożnej zapewnić przejście o szerokości 80 cm. Dla pomostów betoniarskich oraz pomostów dolnych nie przewiduje się komunikacji w strefie narożnej. Końce pomostów należy zabezpieczyć poręczą czołową 55. W przypadku długich wsporników należy zwiększyć strefy wpływu i wykonać dodatkowe obliczenia sprawdzające.

Analiza statyczna pomostów

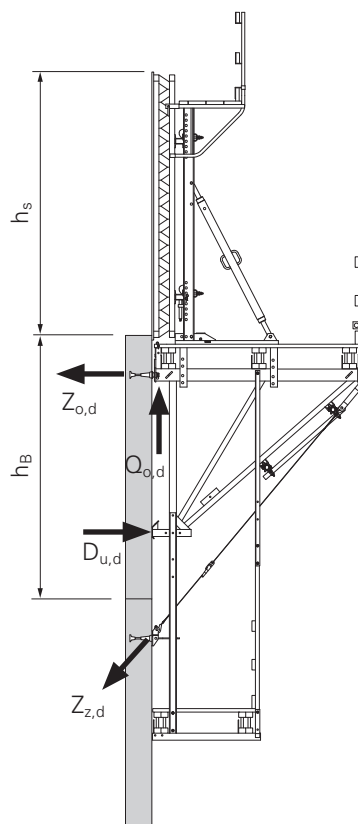
Analizę statyczną poszycia i dźwigarów pomostu można przeprowadzić przy pomocy tablic (patrz C1 poszycie pomostu). Długość wystających części dźwigarów nie może być większa niż połowa odległości pomiędzy dwoma wspornikami pomostu.

W przypadku większych wysuwów należy przeprowadzić analizę stateczności dźwigarów pomostu wraz z ich elementami mocującymi oraz dodatkowo zabezpieczyć przed unoszeniem.

Analiza statyczna poręczy

Analizę statyczną poręczy dla pomostu betoniarskiego i pośredniego należy przeprowadzić zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Analizę statyczną poręczy dla pomostu roboczego i dolnego można przeprowadzić przy pomocy tabel, patrz C1 poręcze i słupki poręczy.

Reakcje podporowe



- $Z_{o,d}$ siła pozioma w miejscu zakotwienia
- $Q_{o,d}$ siła pionowa w miejscu zakotwienia
- $D_{u,d}$ reakcja podporowa na stopę wspornika
- $Z_{z,d}$ siła rozciągająca w odciągu

Wartości obliczeniowe reakcji podporowych dla dopuszczalnych szerokości strefy wpływu należy odczytać z osobnych tablic do wymiarowania CB 240 i interpolować liniowo dla wysokości deskowania h_s i przyjmowanego ciśnienia prędkości wiatru q_k . Wartości te należy przeliczyć za pomocą podanych wzorów dla rzeczywistej szerokości strefy wpływu. Siły w zakotwieniu Z_o i Q_o należy wyznaczyć na podstawie diagramów interakcji dla każdego przypadku obciążenia osobno.

Poszycie pomostów

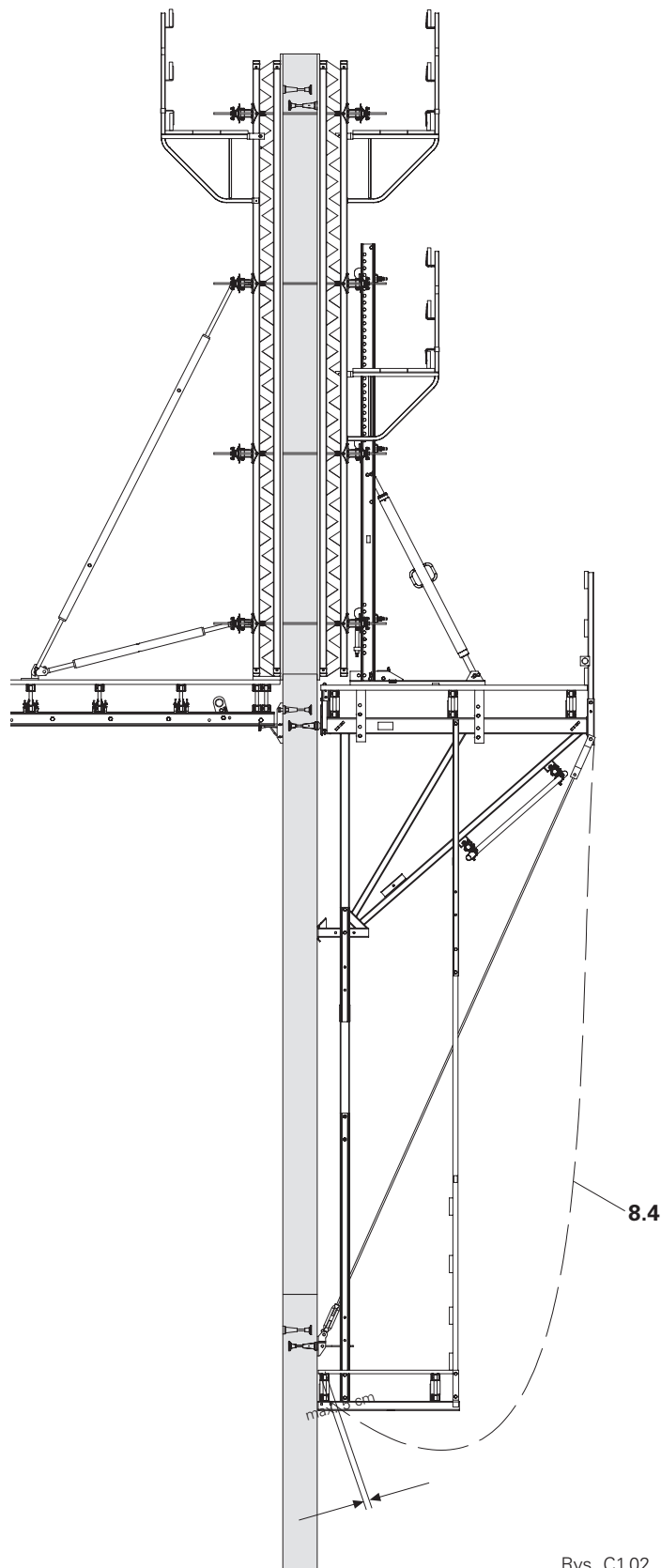


- Poszycie pomostów musi być wykonywane zgodnie z przepisami krajowymi.
- Należy unikać progów, niepotrzebnych zagłębień oraz luk w poszyciu.
- Odstęp pomiędzy pomostami, a konstrukcją budowli powinien wynosić max. 5 cm.
- Dopuszcza się małe luki w poszyciu.
- Odległość pomiędzy elementami poszycia pomostu powinna wynosić max. 2 cm. Większe szczeliny należy dodatkowo uszczelnić lub zastosować siatkę ochronną (8.4) o max. rozstawie oczek 2 cm.
- Otwory technologiczne w pomoście muszą posiadać możliwość zakrycia.
- Bezpieczny demontaż zakotwień można wykonać z pomostu dolnego. (Rys. C1.02)
- Minimalne wymiary desek poszycia pomostu podano w tabeli 4.
- Dopuszczalne rozpiętości dźwigarów nośnych pomostów roboczych podano w tabeli 5.

Oznakowanie pomostu

Zaleca się wykonanie indywidualnego oznakowania każdego pomostu wraz z opracowaniem dokumentu zawierającego następujące dane:

- Nazwa firmy
- Budowa
- Nazwisko projektanta
- Oznaczenie według projektu
- Wymiary
- Ciężar jednostki z deskowaniem
- Ciężar jednostki bez deskowania
- Max. wysokość deskowania
- Dopuszczalne obciążenie



Rys. C1.02

Poszycie pomostów

Tabela 4

Minimalne wymiary desek poszycia pomostów

		Grubość	Szerokość	Rozpiętość
Pomost roboczy Pomost dolny		35 mm	240 mm	≤ 1,00 m
		40 mm	200 mm	
Pomost betoniarSKI	GB 80	30 mm	200 mm	≤ 1,25 m
	TRG 80	35 mm	200 mm	≤ 1,35 m

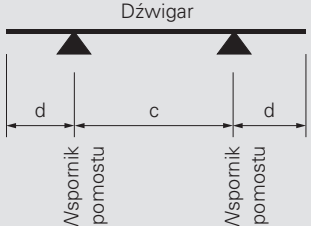
Minimalne wymagania: Drewno iglaste klasa wytrzymałości C24 wg DIN 338

Alternatywnie na platformach roboczych i pomocniczych może być stosowana sklejka jako zamiennik drewna litego wg DIN ENV 1995 w elementach nośnych i usztywniających, jednak wymaga to dodatkowego zatwierdzenia przez organy nadzoru budowy.

Min. grubość 35 mm. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych.

Tabela 5

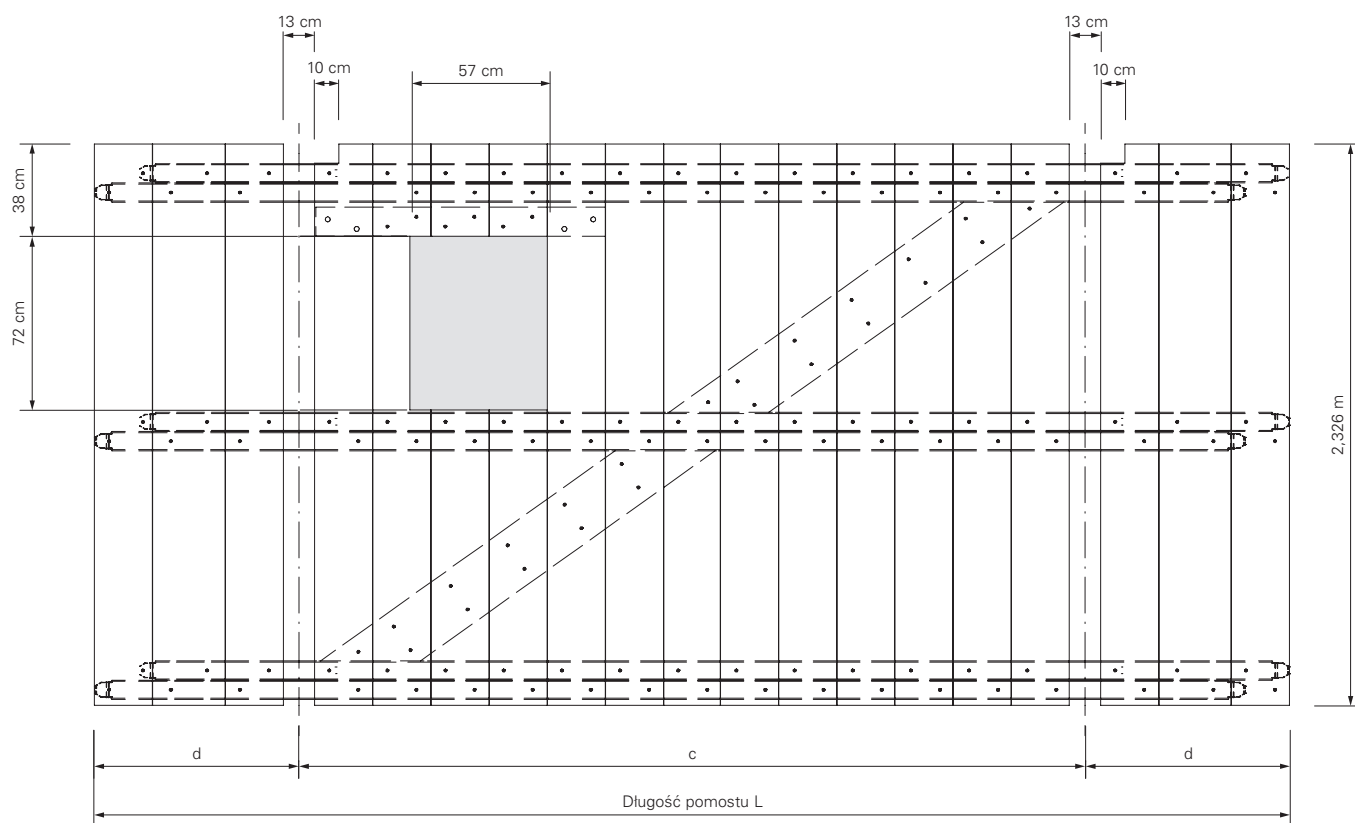
Dopuszczalne rozpiętości dźwigarów nośnych pomostów roboczych

Schemat statyczny: 	Dźwigar Typ	Max. wspornik $d \leq c/2$ [m]	Max. rozpiętość c [m]
	Dźwigar kratowy GT 24	1,61	4,26
	Kantówka 8 x 16*	1,33	2,66
	2 x dźwigar kratowy GT 24	2,26	5,98
	2 x kantówka 8 x 16 lub kantówka 16 x 16*	1,86	3,72

*Minimalne wymagania: drewno iglaste klasa wytrzymałości C24 wg DIN 338

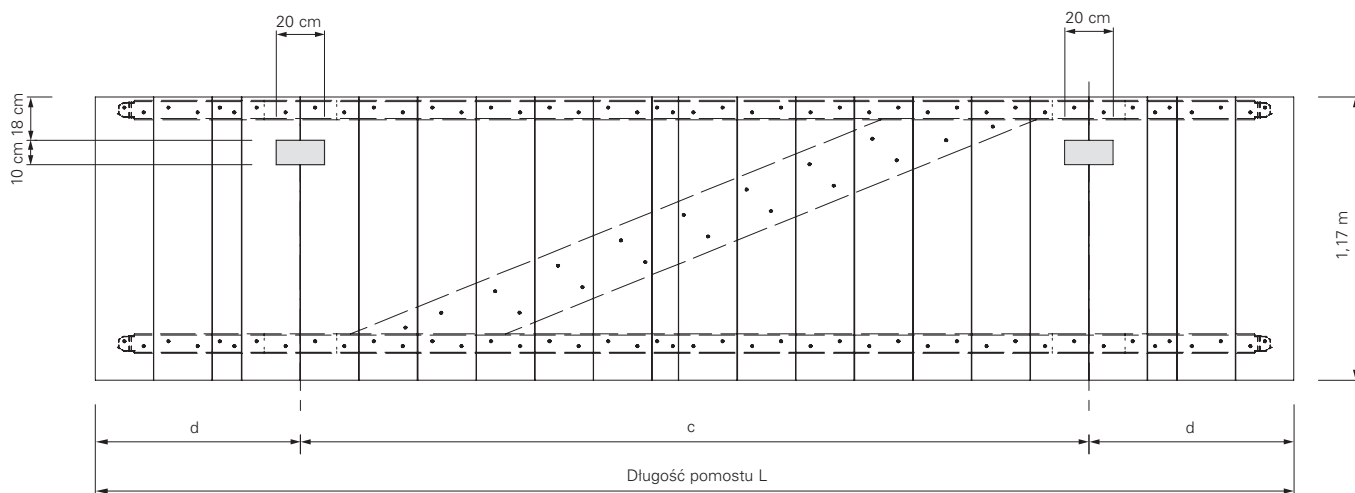
Poszycie pomostów

Układ pomostu roboczego



Rys. C1.03.1

Układ pomostu dolnego



Rys. C1.03.2

Poręcze i słupki poręczy

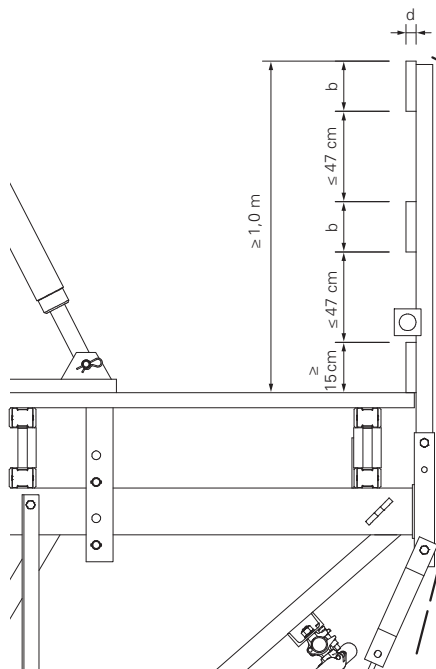


Słupki poręczy muszą spełniać wymagania odpowiednich norm.

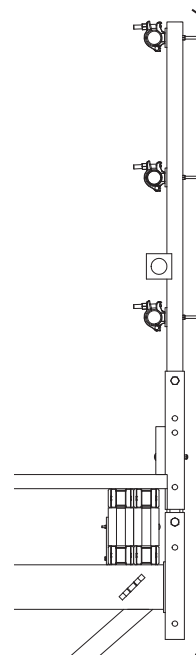
Krawędzie wszystkich poziomów pomo-
stów muszą być zabezpieczone poręczą-
mi zamontowanymi na słupkach poręczy.
W celu zachowania dopuszczalnych roz-
piętości desek poręczy należy stosować
dodatkowe słupki poręczy, patrz tabela 6.



Jeżeli to konieczne, obszary robocze
usytuowane na dużej wysokości należy
dodatkowo zabezpieczyć za pomocą
siatek lub osłon bocznych z paneli
ochronnych w celu zabezpieczenia
przed upadkiem.
(Rys. C1.04a + C2.04b)



Rys. C1.04a



Rys. C1.04b

Tabela 6
Dopuszczalne rozpiętości poręczy
z desek.

Obszar ściany	Wymiary poręczy	Przypadek 1 2 słupki poręczy + wspornik		Przypadek 2 3 lub więcej słupków poręczy
	d/b [mm]	dop. A ₁ [m]	dop. C [m]	dop. A ₂ [m]
Obszar standardowy/przejściowy	40/120	3,34	0,90	4,17
	30/150	2,41	0,63	3,00
Obszar narożnika	40/120	3,23	0,89	3,56
	30/150	2,35	0,63	2,93
Obszar poza narożnikami budynku	40/120	2,13	0,84	2,13
	30/150	1,78	0,60	1,78

Minimalne wymagania: Drewno iglaste klasa C24 wg DIN 338

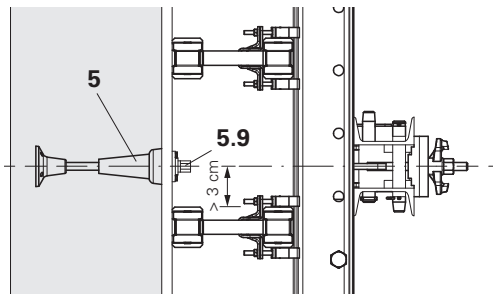
Zastosowanie siatek jest dopuszczalne jeżeli ich stopień przepuszczalności wynosi min. 50%. W przypadku prędkości wiatru powyżej 125 km/h ($q = 0,75 \text{ kN/m}^2$) siatki należy usunąć. W przeciwnym razie konieczne jest przeprowadzenie dodatkowych obliczeń statycznych.

Deskowanie VARIO GT 24

Montaż zakotwienia wyprzedzającego

Podczas projektowania deskowania, należy zwrócić uwagę czy istnieją wystarczające odstępki pomiędzy osiami wsporników i dźwigarami GT24 deskowania. W przeciwnym razie montaż zakotwienia (5) z podkładką wyprzedzającą M24 (5.9) nie będzie możliwy.

(Rys. C1.05)



Rys. C1.05

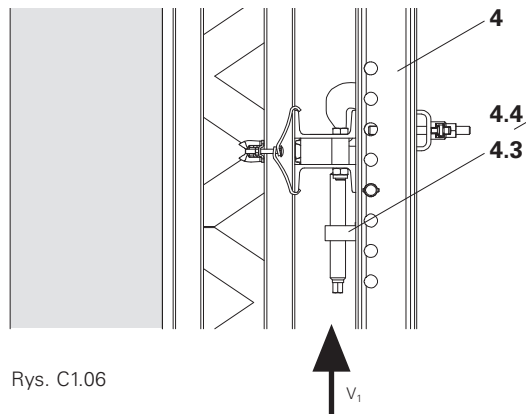
Rektyfikatory

Liczba rektyfikatorów (4.3) jest ustalana w zależności od ciężaru deskowań.

(Rys. C1.06)

dop. $V_1 = 12,8 \text{ kN}$

Wszystkie rygle SRU deskowań przymocować do rygla uchylnego (4) za pomocą uchwytych rygla (4.4).



Rys. C1.06

Rygiel uchylny CB 270 (4.1)

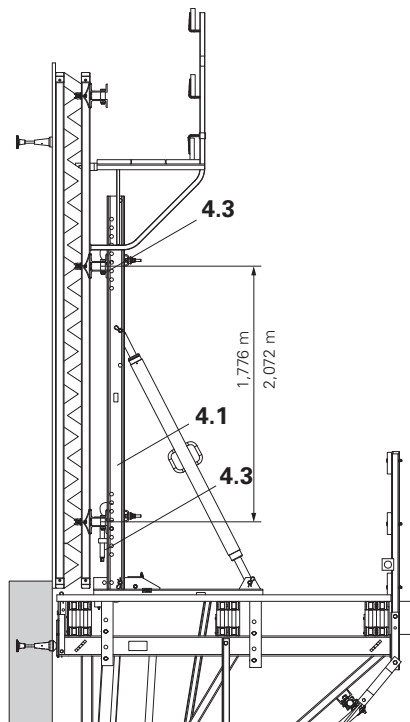
Górny rektyfikator montowany jest w standardowych odstępach 1,78 m lub 2,07 m.

(Rys. C1.07.1)

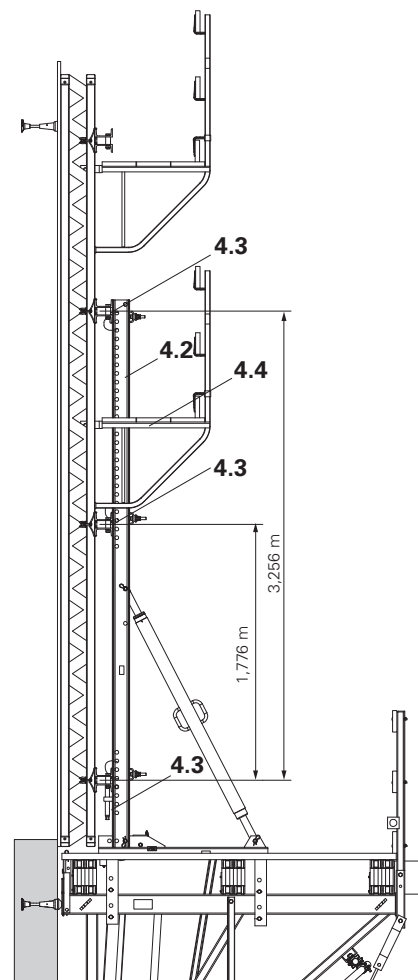
Rygiel uchylny CB 380 (4.2)

Górny rektyfikator montowany jest w standardowych odstępach 1,78 m lub 3,26 m od najniższego rygla.

(Rys. C1.07.2)



Rys. C1.07.1

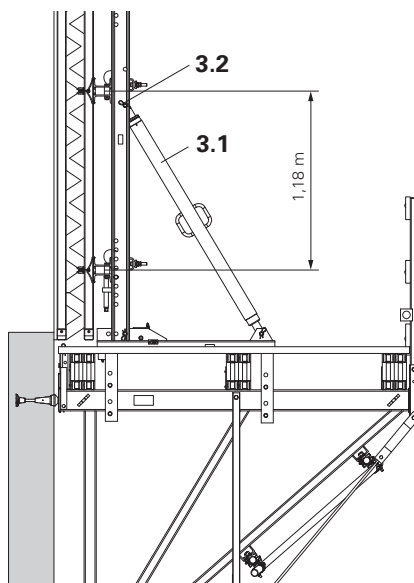


Rys. C1.07.2

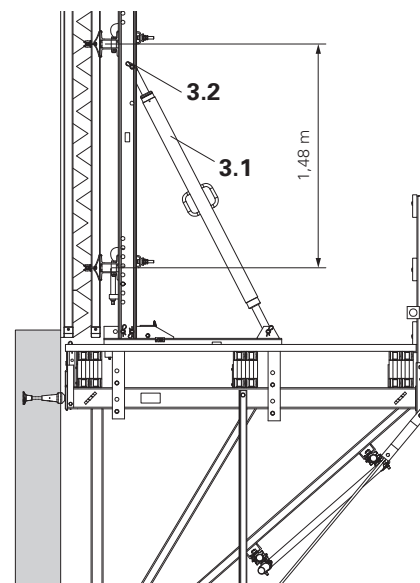
Deskowanie VARIO GT 24

Wypora 164-224

W zależności od rozstawu rygli deskowania, przymocować wyporę za pomocą sworznia $\varnothing 25 \times 180$ (3.2) w dolnym (Rys. C.1.08.1) lub w górnym otworze (Rys. C.1.08.2) rygla uchylnego.



Rys. C.1.08.1

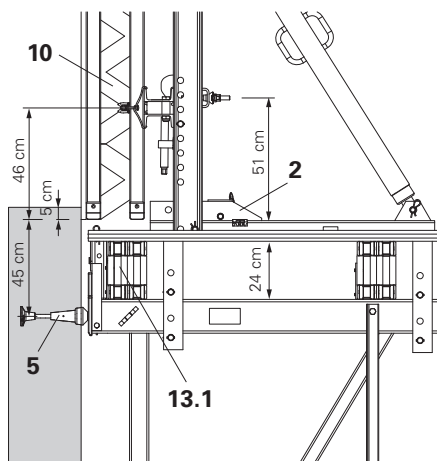


Rys. C.1.08.2

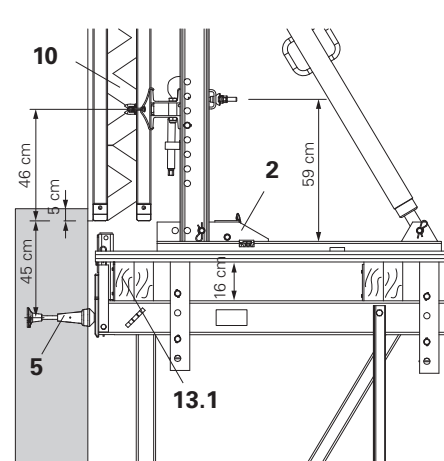
Zakotwienie

W zależności od wysokości dźwigara (13.1), deskowanie pomostu (2) umieszczone jest wyżej lub niżej. (Rys. C.1.09.1 + C.1.09.2)

Odległość od krawędzi zakotwienia (5) pozostaje bez zmian.



Rys. C.1.09.1



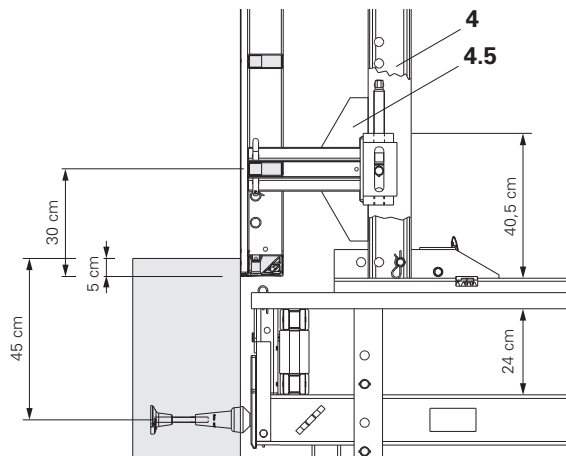
Rys. C.1.09.2

Deskowanie TRIO

Połączenie do poziomego żebra

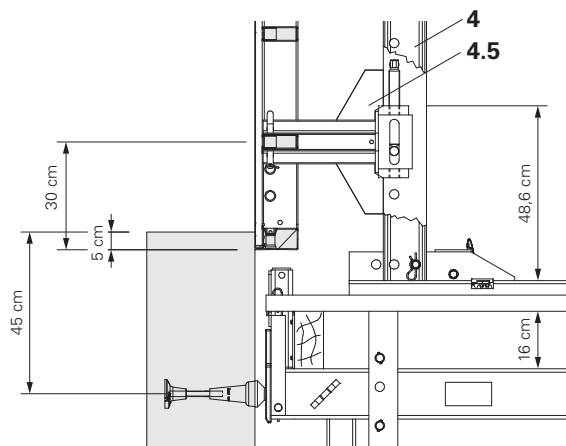
Wysokość dźwigara: 24 cm

Płyta TRIO pionowo



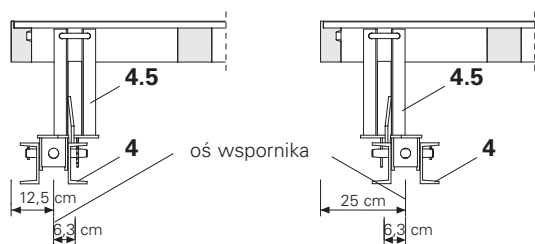
Rys. C1.10.1

Wysokość dźwigara: 16 cm



Rys. C1.10.3

Rzut do C1.10.1 + C1.10.3

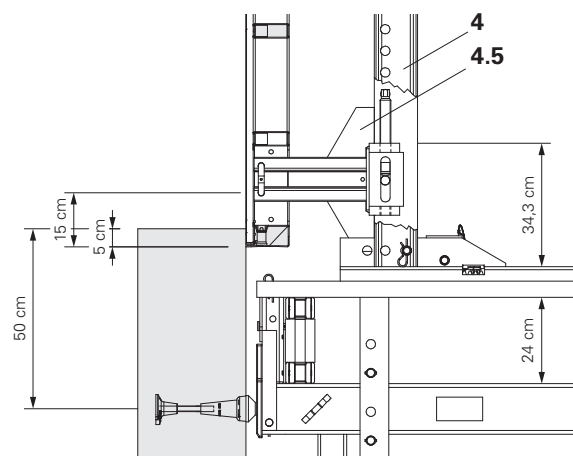


Rys. C1.11.1

Połączenie do pionowego żebra

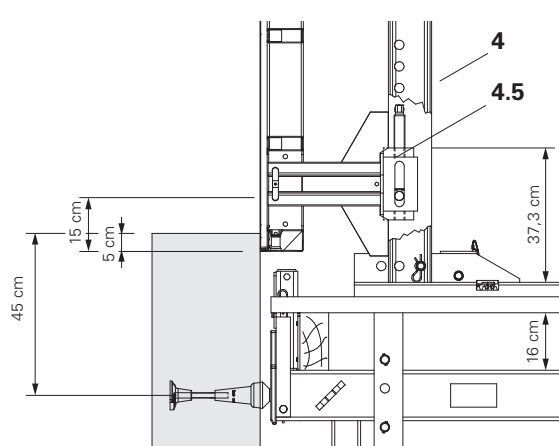
Wysokość dźwigara: 24 cm

Płyta TRIO poziomo



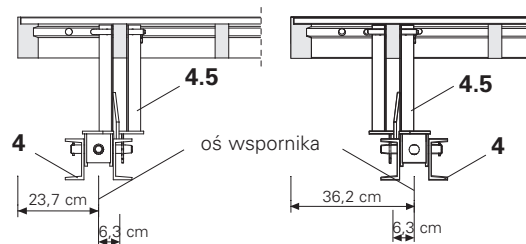
Rys. C1.10.2

Wysokość dźwigara: 16 cm



Rys. C1.10.4

Rzut do C1.10.2 + C1.10.4



Rys. C1.11.2

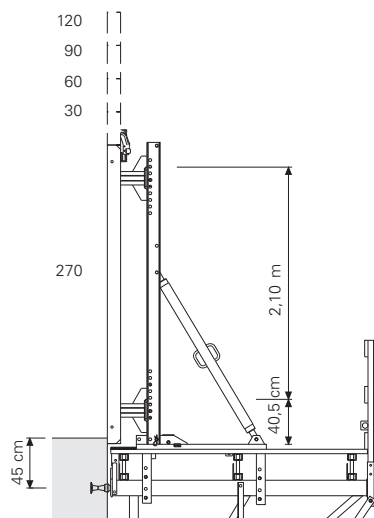
Deskowanie TRIO

TR 270 x 240 w pozycji pionowej

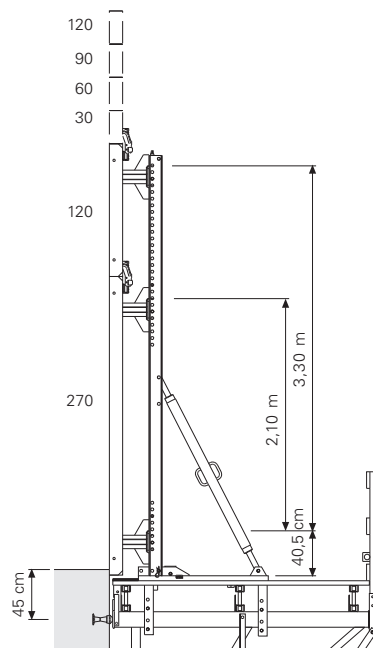
Łącznik TRIO-CB jest zamontowany do poziomego żebra.

(Rys. C1.12.1 – C1.12.3)

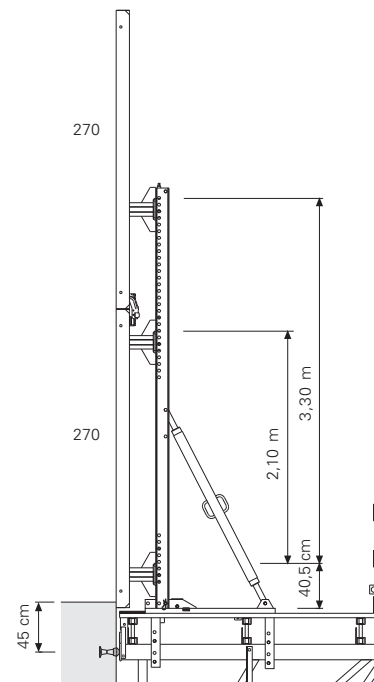
Położenie łączników podano dla wysokości dźwigara 24 cm.



Rys. C1.12.1



Rys. C1.12.2

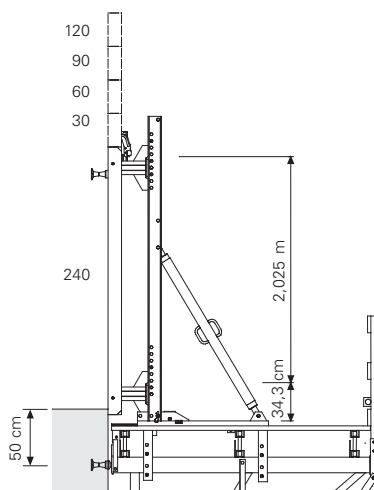


Rys. C1.12.3

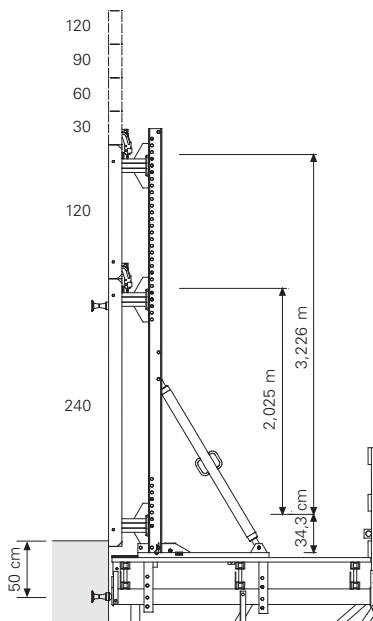
TR 270 x 240 w pozycji poziomej

Łącznik TRIO-CB jest zamontowany do pionowego żebra.

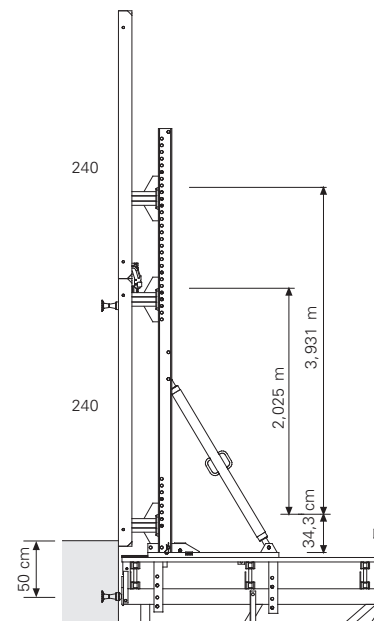
(Rys. C1.13.1 – C1.13.3)



Rys. C1.13.1



Rys. C1.13.2



Rys. C1.13.3

CB 240 Pomost roboczy

Dokumentacja techniczno-ruchowa

Przenoszenie jednostek

Montaż rozpory zabezpieczającej

W celu zapobiegnięcia poziomym przeszczeniom rygli uchylnych podczas podnoszenia należy umieścić między górnymi końcami rygli (4) drewnianą rozpore (10.4), która przejmie powstałe siły. (Rys. C1.14)

Wymiary drewnianej rozpory, patrz tabela 7.

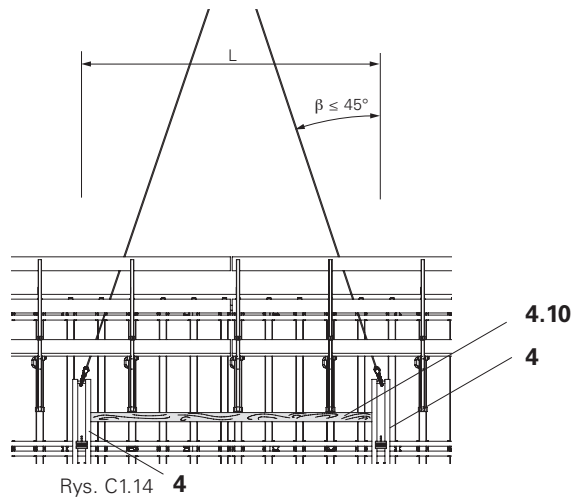
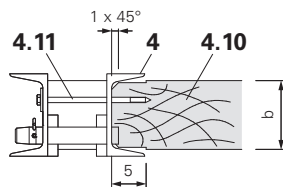


Tabela 7
Dopuszczalny rozstaw rygla uchylnego CB

Wymiary drewnianej rozpory b x d [cm]	Dopuszczalny rozstaw rygla uchylnego CB L [m]	
	Kąt zawiesi dźwigu $\beta \leq 30^\circ$	Kąt zawiesi dźwigu $\beta = 45^\circ$
10 x 10	4,30	3,80
12 x 12	5,20	5,20
14 x 14	6,00	6,00

Końce drewnianej rozpory (4.10) należy dopasować do profilu U120 rygla uchylnego (4) poprzez sfazowanie i nacięcie. Do przymocowania użyć wkrętów do drewna 8 x 160 i podkładek (4.11), wykorzystując otwory w ryglu uchylnym. (Rys. C1.15)

Widok z góry



Rys. C1.15



Jeśli nie jest zamontowana drewniana rozpore pomiędzy ryglami uchylnymi lub pomost jest bardzo asymetryczny, do przenoszenia należy użyć trawersy nr art. 112986.

Przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej. (Rys. C1.16)



Rys. C1.16

Rysunki i schematy

Rysunki montażowe

Poniższe punkty powinny być wyróżnione na rysunkach montażowych:

- rozstaw wsporników oraz wypór,
- wymiary pomostu roboczego oraz dolnego,
- wymiary, układ oraz liczba pomostów betoniarskich oraz pośrednich,
- rozpiętości dźwigarów oraz rozstawy słupków poręczy,
- rozmieszczenie końcowych słupków poręczy,
- rozmieszczenie bocznych słupków poręczy,
- położenie drabin dostępowych,
- lista wymaganych materiałów (lista elementów).

Rysunki technologiczne

Poniższe elementy powinny być pokazane na rysunkach:

- pozycja zakotwień w rzucie oraz na przekroju,
- plan rozmieszczenia pomostów na budynku,
- deskowanie i pomost dolny,
- montaż odciągu wiatrowego,
- odległość dolnego pomostu od pomostu roboczego,
- miejsca połączenia rygla uchylnego i deskowania,
- miejsce zamocowania rozpory drewnianej pomiędzy ryglami uchylnymi,
- odległość do odsuniętego deskowania (patrz tabela 1),
- możliwe dodatkowe wymiary w przypadku nieregularnej wysokości betonowania,
- szczegóły zmian,
- wymagane materiały (lista elementów),
- ciężar jednostki pomostu.



Odpowiednie rysunki technologiczne należy udostępnić personelowi budowy.

Zalecane jest opracowanie rzutów i przekrojów pomostów, jak również ogólny plan w celu umiejscowienia poszczególnych pomostów.

Montaż na ścianach łukowych

Równomierne ułożenie wsporników

W zależności od rozstawu wsporników pomostu c , wsporniki mogą być ułożone równolegle względem siebie, jak również radialnie w stosunku do konstrukcji budynku.

Maksymalny obrót na pierścieniu wieszakowym może wynieść 5° .

Stopy wsporników należy wyklinować drewnem dla wyrównania kąta.

(Rys. C1.17)

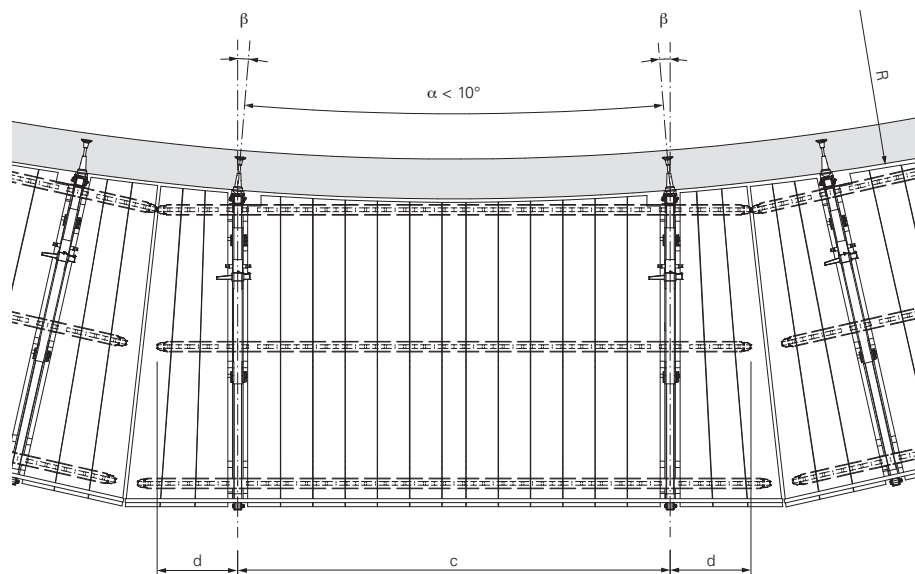
Korzyść

Można stosować wózek CB do przemieszczania deskowania.

Wymagania dla promienia ściany budynku:

dopuszczalne $R \geq 5,72 \times c$.

Statyka układu została sprawdzona na podstawie wykresów z Badania typu.



Rys. C1.17

c rozstaw wsporników = rozstaw zakotwień

d wsporniki środkowego dźwigara

$\alpha = 2 \times \text{kąt skręcenia } \beta$

R promień ściany budynku

Radialne ułożenie wsporników

Wózek nie może być używany do przemieszczania deskowania.

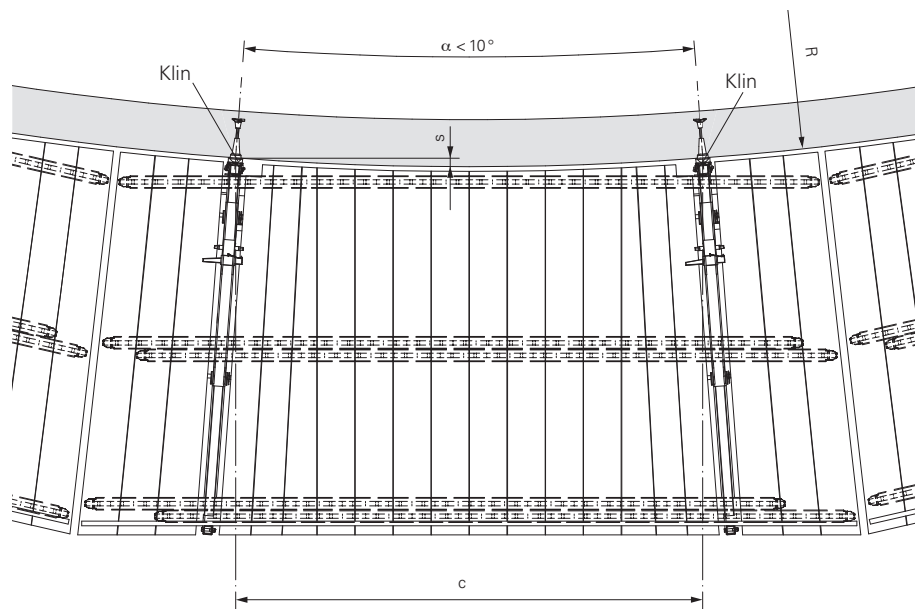
Kliny do wyrównania kąta muszą być dopasowane pomiędzy dźwigarami pomostu, a blachami wsporników pomostu. Jeżeli strzałka krzywizny ściany S uniemożliwia montaż skrajnego dźwigara pomostu, to należy dźwigar przesunąć do wewnątrz pomostu.

(Rys. C1.18)

To samo dotyczy pomostu dolnego.

Montując stężenia i poręcze z rur rusztowaniowych, należy stosować rozwiązania indywidualne.

Należy przeprowadzić oddzielne obliczenia statyczne.



Rys. C1.18

s strzałka krzywizny ściany

c rozstaw zakotwień

Pomosty narożne

Pomosty narożne muszą być montowane w taki sposób, aby zapewnić komunikację dookoła obiektu podczas, gdy deskowanie jest dosunięte lub odsunięte.

Postępowanie

Zamontować odpowiednio dłuższe dwa zewnętrzne dźwigary poszycia pomostu roboczego.

Wspornikową część desek poszycia należy ściąć do wewnątrz pod kątem 45°. Na końcu wspornika pod spodem przymocować deskę łączącą ścięte deski poszycia.

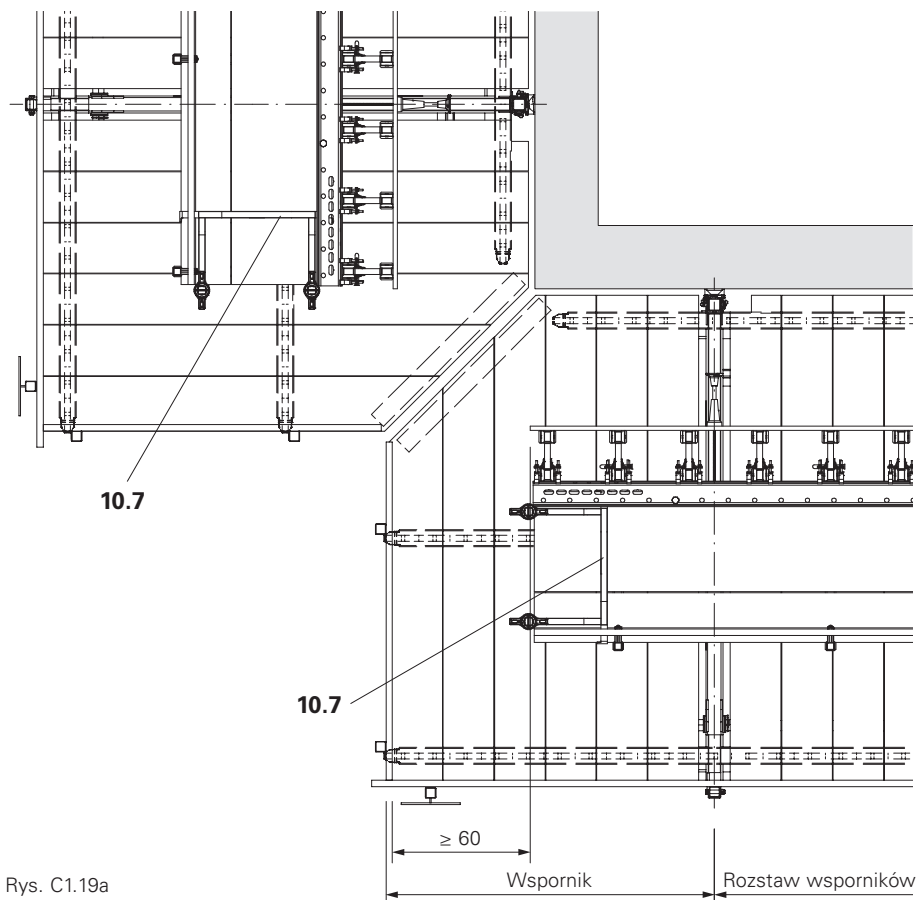
Otwarte końce pomostu muszą być zabezpieczone za pomocą słupków poręczy.

(Rys. C1.19a + C1.19b)

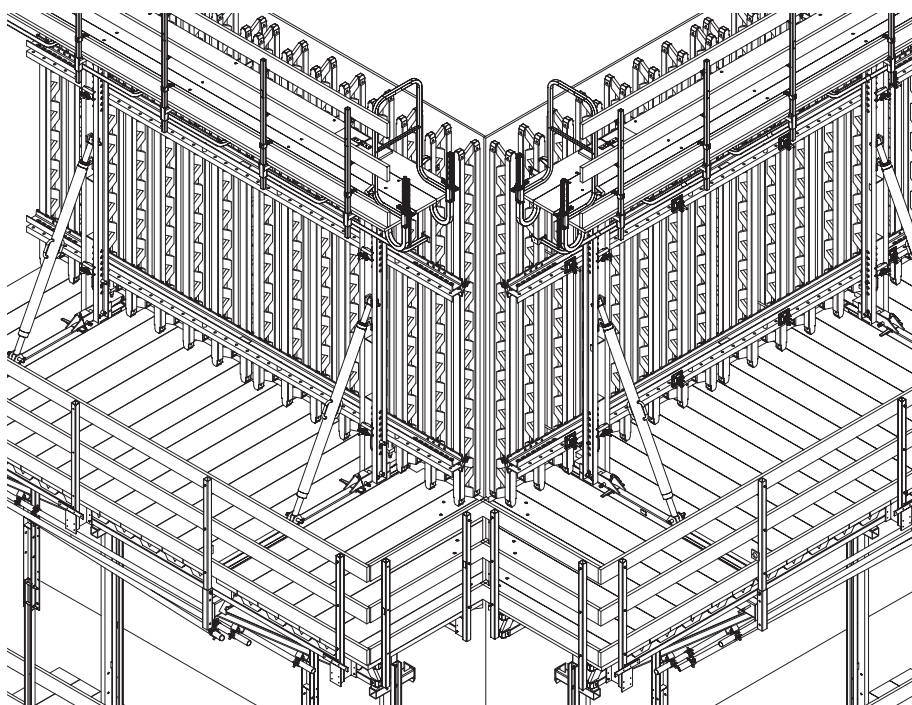
Pomost betoniarski i pośredni należy także odpowiednio zabezpieczyć za pomocą poręczy czołowej 55.

(Rys. C1.19a + C1.19b)

Długość wsporników należy zweryfikować w oparciu o schematy statyczne.



Rys. C1.19a



Rys. C1.19b

CB 240 Pomost roboczy

PERI

Nr art.	Ciężar kg
051000	112,000

Wspornik pomostu CB 240

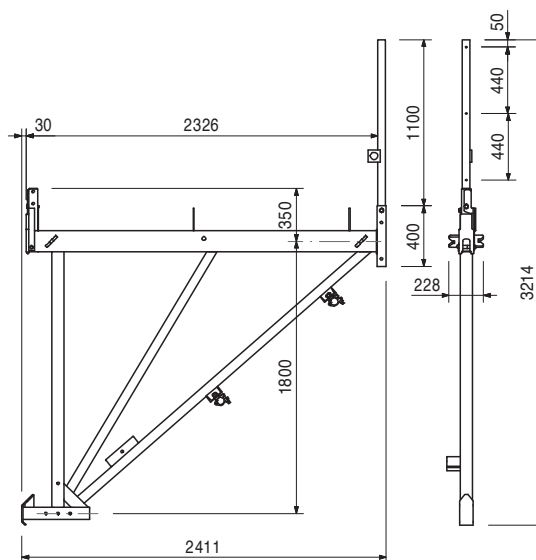
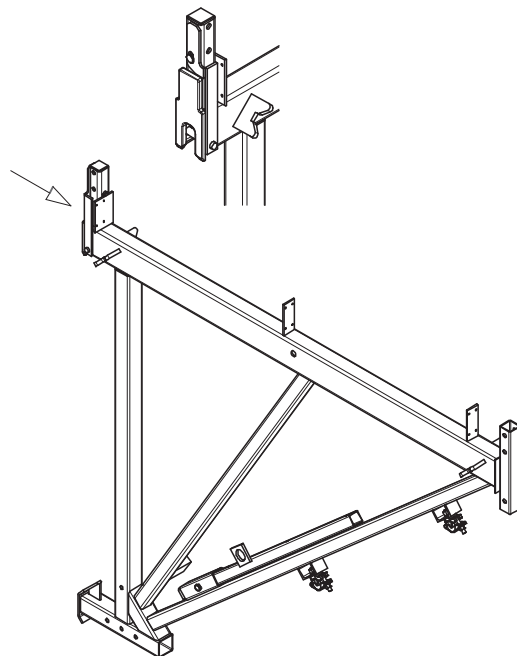
Kompletny wspornik pomostu roboczego CB 240.

W komplecie

(2x) 017040 Złącze przykręcane AK 48, ocynk.
(1x) 715977 Wspornik pomostu CB 240
(1x) 710222 Śruba ISO 4014 M16 x 80-8,8, ocynk.
(1x) 070890 Nakrętka ISO 7042 - M16-8, ocynk.

Uwaga

Na czas transportu słupki poręczy umieścić w uchwycie transportowym.



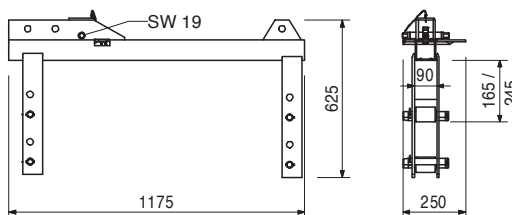
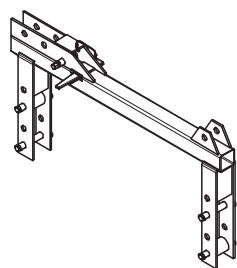
051020	33,900
--------	--------

Wózek CB 240

Montowany na wsporniku pomostu CB 240
Możliwość montażu w dwóch położeniach:
dla dźwigara głównego pomostu GT 24 lub
krawędziaka 8 x 16.

W komplecie

(1x) 710944 Zębaty klin zabezpieczający
(1x) 710859 Sworzeń Ø 25 x 184
(1x) 710866 Koło zębate Ø 25
(1x) 710914 Rolka ze sworzniem ISO 8752 8x45, ocynk.



027180	1,760
051040	8,440

Osprzęt

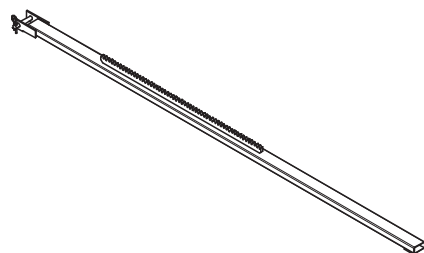
Klucz zapadkowy S 19

Zębatka CB 240

Nr art.	Ciężar kg
051040	8,440

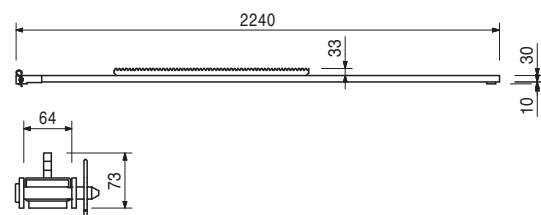
Zębatka CB 240

Do wózka CB 240



W komplecie

(1x) 018050 Sworzeń Ø 16 x 65/86, ocynk.
(1x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.



127821	0,957
--------	-------

Zaczep transportowy CB 240-2 0,7 t

Montowany do wspornika pomostu CB 240 przy zastosowaniu jako pomost roboczy.



W komplecie

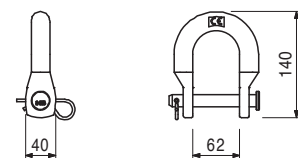
(1x) 128335 Śruba z łbem sześciokątnym ISO 4014 M16 x 110
(1x) 126248 Nakrętka koronowa M16 DIN 935-8, ocynk.
(1x) 722825 Zawlecza ISO 1234-04, 0 x 030, stal.

Uwaga

Stosować zgodnie z DTR.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie robocze 700 kg.



051060	73,400
051150	103,000

Rygle uchylne

Rygiel uchylny 270

Rygiel uchylny 380

Do montażu desek systemowych na wspornikach pomostu CB 240 i CB 160. Dla desek o wysokości do 5,40 m.

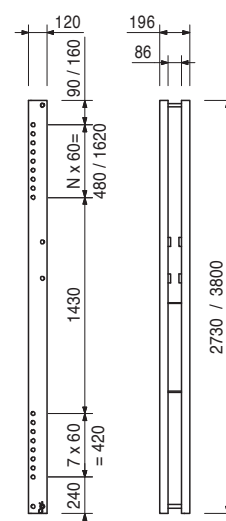


W komplecie

(1x) 715936 Sworzeń Ø 25x180 m z kołkiem sprężystym Ø 6
(1x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.

Dane techniczne

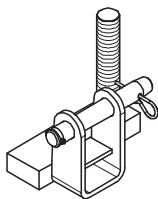
Dopuszczalne obciążenie robocze na jeden zaczep transportowy wynosi 1,9 t.



Nr art.	Ciężar kg
051030	5,320

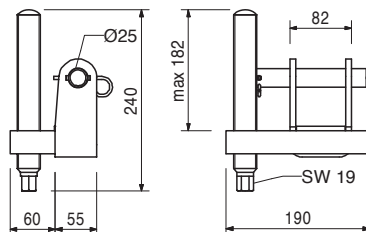
Rektyfikator

Montowany w ryglu uchylnym do regulacji pionowej deskowania VARIO.



W komplecie

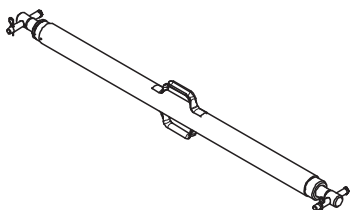
(1x) 715936 Sworzeń Ø 25x180 m z kołkiem sprężystym Ø 6
(1x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.



051110	24,900
--------	--------

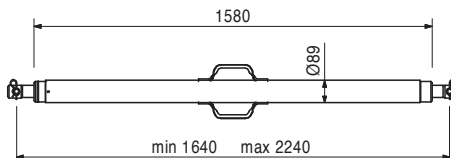
Wypora 164-224

Do dokładnej regulacji pochylenia deskowania.



W komplecie

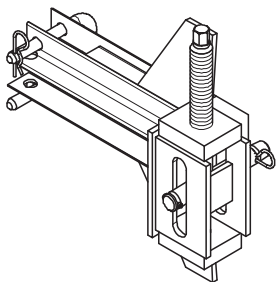
(1x) 715936 Sworzeń Ø 25x180 m z kołkiem sprężystym Ø 6
(2x) 018060 zawlecza 4/1, ocynk.



051090	13,500
--------	--------

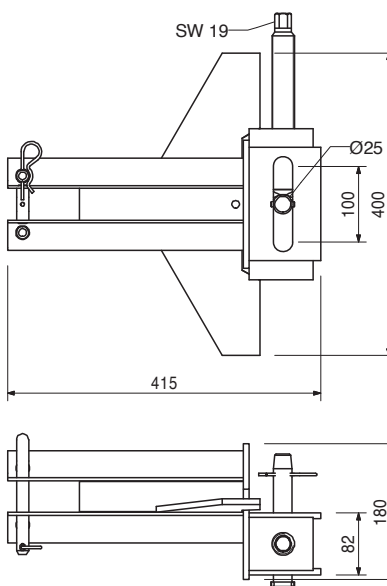
Łącznik TRIO-CB

Do mocowania płyt TRIO do rygli uchylnych 270 i 380. Mocowany do poziomych i pionowych żeber płyt TRIO. Z wbudowanym rektyfikatorem poziomu deskowania.



W komplecie

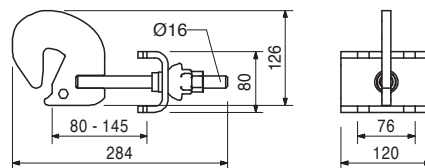
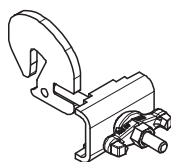
(1x) 715936 Sworzeń Ø 25x180 m z kołkiem sprężystym Ø 6
(1x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.



Nr art.	Ciężar kg
110059	2,840

Uchwyt rygla U100 – U120

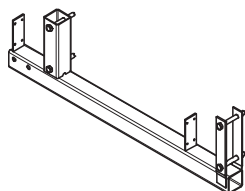
Do mocowania elementów VARIO do rygla uchylnego 270 i 380, rygla uniwersalnego SRU i rygla SKS V.



051230	17,000
--------	--------

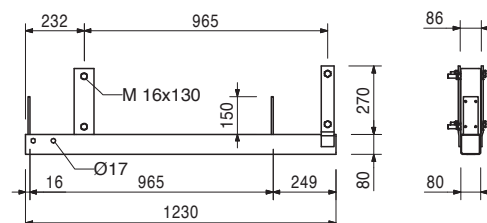
Belka pomostu CB

Do montażu pomostu dolnego.



W komplecie

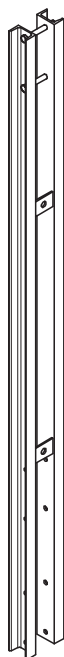
(4x) 710232 Śruba ISO 4017 M16 x 130-8.8, ocynk.
(4x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



051200	44,400
--------	--------

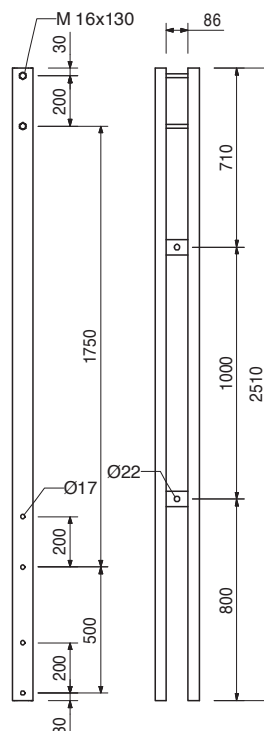
Słupek pomostu 225

Do montażu pomostów dolnych. Do deskowania wysokości do 3,60 m. W połączeniu z przedłużaczem słupka 180 do deskowania wysokości od 3,60 do 5,40 m.



W komplecie

(2x) 710232 Śruba ISO 4014 M16 x 130-8.8, ocynk.
(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



Nr art.	Ciężar kg
051050	26,400

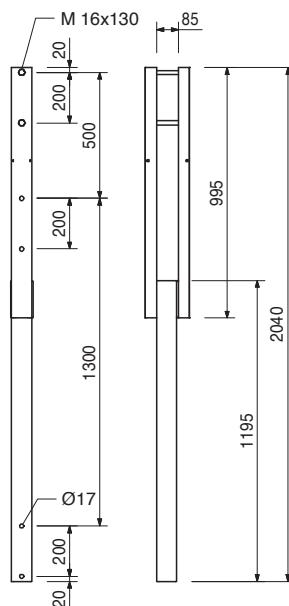
Przedłużacz słupka 180

Do montażu pomostu dolnego. W połączeniu z słupkiem pomostu 225 do deskowania wysokości od 3,60 do 5,40 m.



W komplecie

(2x) 710232 Śruba ISO 4014 M16 x 130-8.8, ocynk.
(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



051190	17,400
--------	--------

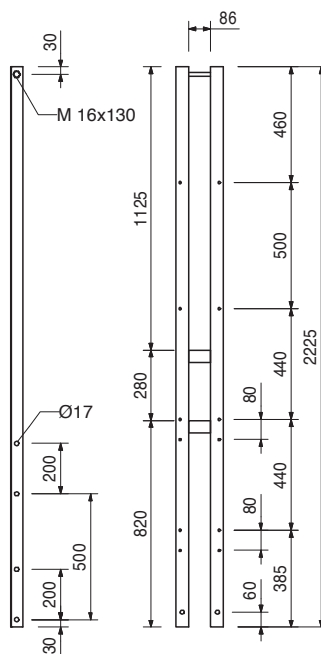
Słupek poręczy 200

Do montażu zabezpieczenia bocznego na podstawach dolnych. Do słupków poręczy 190 i 370.



W komplecie

(2x) 710232 Śruba ISO 4014 M16 x 130-8.8, ocynk.
(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



Nr art.	Ciężar kg
051210	19,000
051220	

Słupki poręczy

Słupek poręczy 190

Słupek poręczy 370

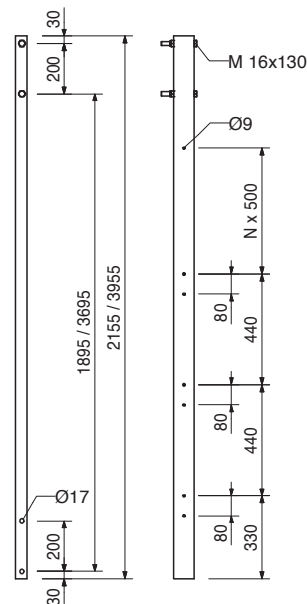
Do montażu zabezpieczenia bocznego na podstawach dolnych. Słupek poręczy 190 do deskowania wysokości do 3,60 m. Słupek poręczy 370 do deskowania wysokości od 3,60 do 5,40 m.



W komplecie

(2x) 710232 Śruba ISO 4014 M16 x 130-8.8, ocynk.

(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



		Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2
026415	3,550	Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2 długość specjalna
026417	0,000	Cięcie rury Ø 48 mm.
026411	3,550	Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2 L = 1,0 m
026412	7,100	Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2 L = 2,0 m
026413	10,650	Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2 L = 3,0 m
026414	14,200	Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2 L = 4,0 m
026419	17,750	Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2 L = 5,0 m
026418	21,600	Rura stalowa Ø 48,3 x 3,2 L = 6,0 m

L

1000

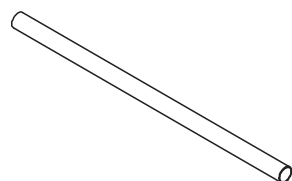
2000

3000

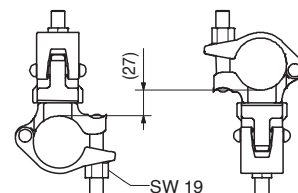
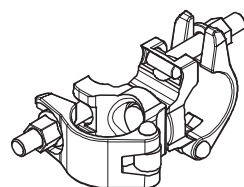
4000

5000

6000

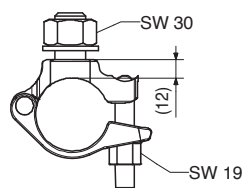
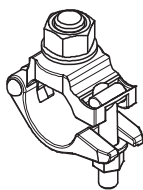


017010	1,400	Złącze obrotowe DK 48/48, ocynk.
		Do rur Ø 48 mm.



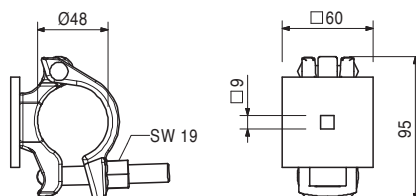
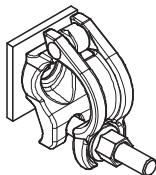
Nr art.	Ciężar kg
017040	0,850

017040 Złącze przykręcane AK 48, ocynk.
Do rur Ø 48 mm.



051160	0,894
--------	-------

Złącze poręczy
Do montażu poręczy z rur Ø 48,3 mm do słupka poręczy.

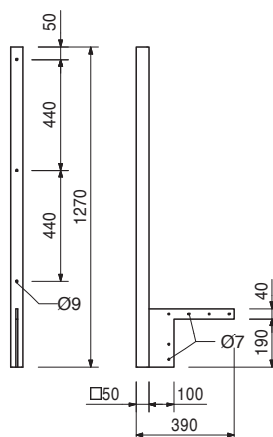


126228	0,030
--------	-------

Osprzęt
Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M8 x 100, ocynk.

051610	6,940
--------	-------

Słupek czołowy poręczy
Do zabezpieczenia czołowego pomostów roboczych. Przykręcany do dźwigarów głównych pomostu.



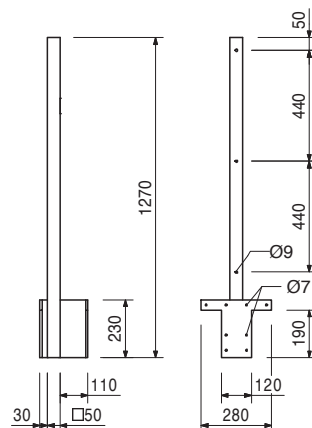
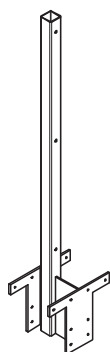
051640	0,014
--------	-------

Osprzęt
Wkręt do drewna DIN 571 6 x 80, ocynk.

Nr art.	Ciężar kg
051630	11,000

Słupek końcowy poręczy

Do zabezpieczenia bocznego pomostów roboczych w obszarze dużego wysięgu. Przykręcany do dźwigarów głównych pomostu.



051640	0,014
051610	6,940

Osprzęt

Wkręt do drewna DIN 571 6 x 80, ocynk.

Słupek czołowy poręczy

126399	4,710
--------	-------

Przedłużacz poręczy pomostu CB

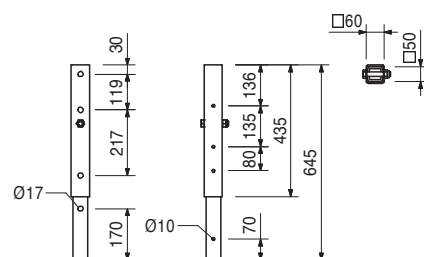
Do przedłużania poręczy pomostu CB o 50 cm.



W komplecie

(1x) 710222 Śruba ISO 4014 M16 x 80-8,8, ocynk.

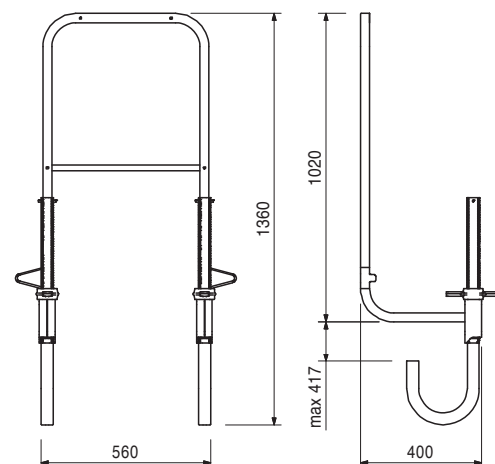
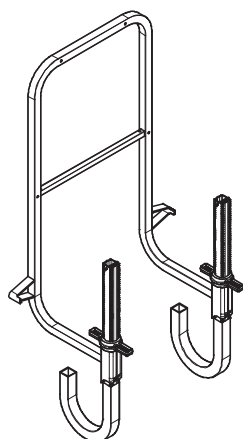
(1x) 070890 Nakrętka ISO 7042 - M16-8, ocynk.



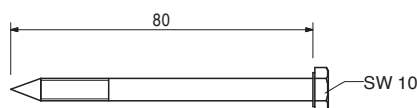
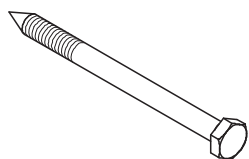
065066	15,100
--------	--------

Poręcz czołowa 55

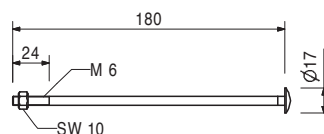
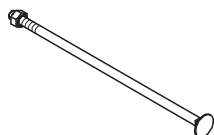
Zaciskana poręcz do zabezpieczenia czołowego wszystkich pomostów.



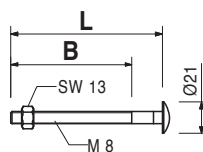
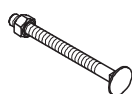
Nr art.	Ciężar kg	
051640	0,014	Wkręt do drewna DIN 571 6 x 80, ocynk.



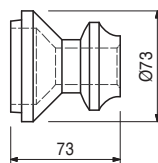
	0,060	Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M6 x 180, ocynk. Z nakrętką.
--	-------	---



			L	B
710240	0,050	Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M8x100 MU, ocynk.	100	80
024360	0,058	Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M8x125 MU, ocynk.	125	113
108834	0,085	Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M8x180 MU, ocynk. Z nakrętką.	180	28

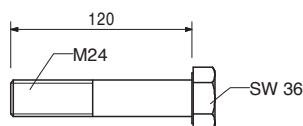
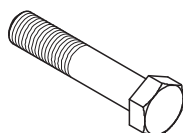


029470	0,723	Pierścień wieszakowy M24, ocynk. System zakotwień M24. Do kotwienia systemów pomostów roboczych.
--------	-------	--



029560	0,535	Osprzęt: Śruba ISO 4014 M24 x 120-10-9, ocynk.
--------	-------	---

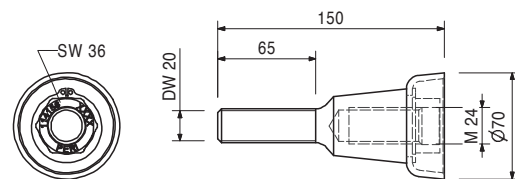
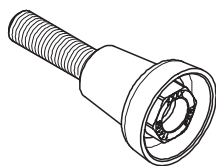
029560	0,535	Śruba ISO 4014 M24 x 120-10-9, ocynk. Śruba wysokiej klasy wytrzymałości do zakotwień pomostów.
--------	-------	---



Nr art.	Ciężar kg
114158	1,030

Stożek wspinania 2 M24/DW 20, ocynk.
System zakotwień M24. Do kotwienia systemów pomostów roboczych.

Uwaga
Dopuszczalne obciążenia podane są w tablicach PERI.



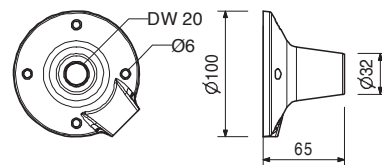
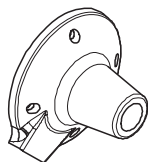
030860	0,801
--------	-------

Osprzęt
Płytkę gwintowaną 20

030860	0,801
--------	-------

Płytkę gwintowaną 20
Stosować ze ściągą 20, B 20 lub ze stożkiem wspinania 2 M24/DW 20. Do kotwienia w betonie.

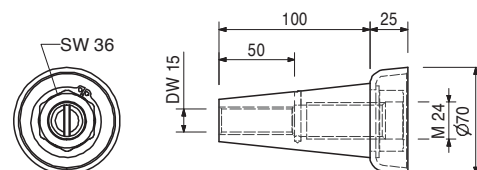
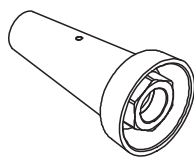
Uwaga
Element tracony.



031220	1,010
--------	-------

Stożek wspinania 2 M24/DW 15, ocynk.
System zakotwień M24. Do kotwienia systemów pomostów roboczych.

Uwaga
Dopuszczalne obciążenia podane są w tablicach PERI.



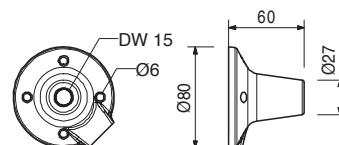
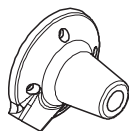
030840	0,516
030030	1,440
030740	1,550

Osprzęt
Płytkę gwintowaną 15
Ściąg DW 15 długość specjalna
Ściąg B 15 długość specjalna

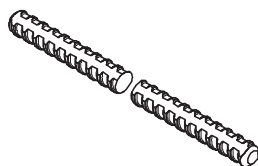
030840	0,516
--------	-------

Płytkę gwintowaną 15
Stosować ze ściągą DW 15 lub B 15 do zakotwień w betonie.

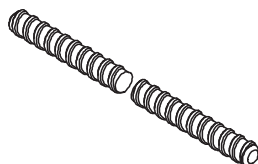
Uwaga
Element tracony.



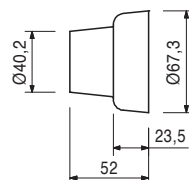
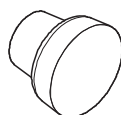
Nr art.	Ciężar kg		
030030	1,440	Ściąg DW 15	Uwaga
030050	0,000	Ściąg DW 15 długość specjalna	Niespalalny! Stosować zgodnie z DTR!
		Cięcie ściagu DW 15, B 15	Dane techniczne
			Dopuszczalna siła rozciągająca 90 kN



030740	1,550	Ściąg B 15	Uwaga
030050	0,000	Ściąg B 15 długość specjalna	Spawalny! Stosować zgodnie z DTR!
		Cięcie ściagu DW 15, B 15	Dane techniczne
			Dopuszczalna siła rozciągająca 82 kN.

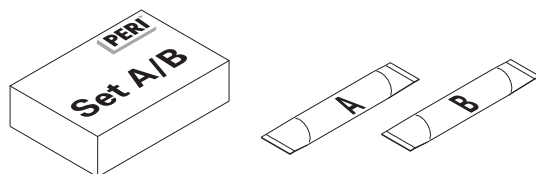


031652	0,272	Korek betonowy KK M24-67/52	Uwaga
		Do zaślepiania otworów po stożkach wspinania M24/DW 15 lub stożkach śrubowych M24/DW 20.	Opakowanie: 50 sztuk.



108136	5,000	Osprzęt	
		Klej uszczelniający 2, zestaw 5 kg	

108136	5,000	Klej uszczelniający 2, zestaw 5 kg	Uwaga
		Do wklejania korków betonowych.	Składa się z następujących elementów:

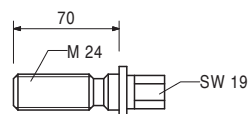
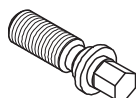


(6x) składnik A,
(6x) składnik B,
(2x) pojemnik zarobowy,
(3x) patyczek

Nr art.	Ciężar kg
029270	0,331

Śruba wyprzedzająca M24, ocynk.

Do mocowania tulei kotwiącej M24, gdy przewiercenie poszycia deskowania jest możliwe.



029280	0,196
--------	-------

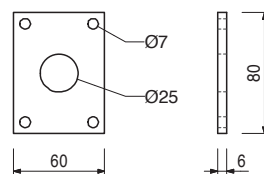
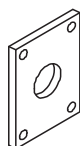
Osprzęt

Podkładka wyprzedzająca 15, ocynk.

029280	0,196
--------	-------

Podkładka wyprzedzająca 15, ocynk.

Do mocowania tulei kotwiącej M24, gdy przewiercenie poszycia deskowania jest możliwe.



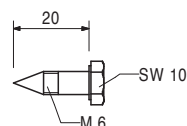
029440	0,005
--------	-------

Osprzęt

Wkręt do drewna DIN 571 6 x 20, ocynk.

029440	0,005
--------	-------

Wkręt do drewna DIN 571 6 x 20, ocynk.



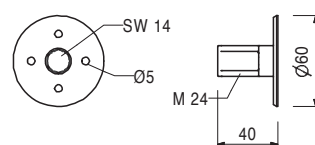
026420	0,123
--------	-------

Tarcza wyprzedzająca M24, ocynk.

Do mocowania tulei kotwiącej M24, gdy przewiercenie poszycia deskowania jest niemożliwe.

Uwaga

Innensechskant SW 14.



027212	0,445
710312	0,005

Osprzęt

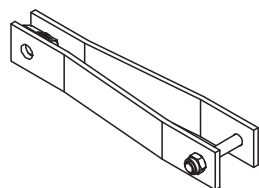
Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14

Gwóźdź budowlany 3 x 80

Nr art.	Ciężar kg
107007	3,410

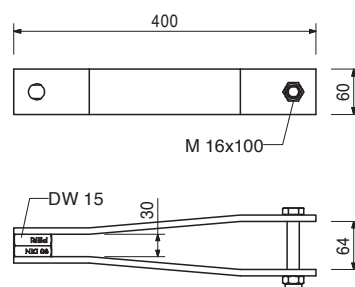
Zaczepek odciągu CB

Do zabezpieczenia pomostu przed obciążeniem wiatrem przy użyciu ściągu DW 15.



W komplecie

(1x) 710219 Śruba ISO 4014 M16 x 100-A-8.8, ocynk.
(1x) 070890 Nakrętka ISO 7042 - M16-8, ocynk.



116807	1,820
030030	1,440
107008	4,100
116752	5,050

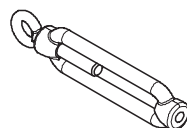
Osprzęt

Śruba rzymska CB M20/DW 15

Ściąg DW 15 długość specjalna

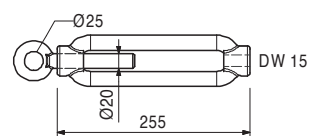
Stopka odciągu CB

Stopa pasa napinającego CB M24



W komplecie

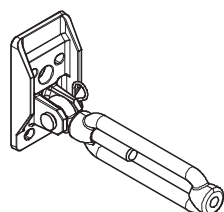
(1x) 711059 Śruba rzymska CB, ocynk.
(1x) 711060 Śruba oczkowa M20, lewa, ocynk.



107008	4,100
--------	-------

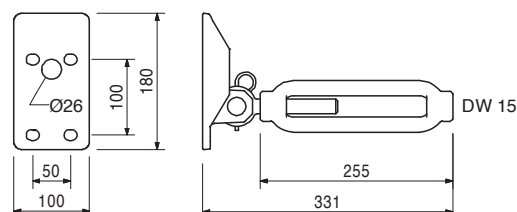
Stopka odciągu CB

Alternatywna stopka do zabezpieczania pomostu przed obciążeniem wiatrem przy użyciu ściągu DW 15. W zestawie śruba rzymska CB M20/DW 15.



W komplecie

(1x) 027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk.
(1x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.



026430	0,334
--------	-------

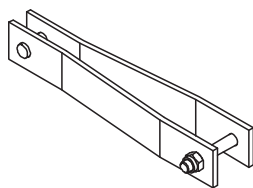
Osprzęt

Śruba z łbem sześciokątnym ISO 4014 M24 x 70-10.9

Nr art.	Ciężar kg
051260	3,300

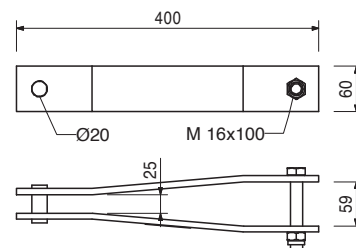
Zaczepek pasa

Do zabezpieczenia pomostu przed obciążeniem wiatrem przy użyciu pasa napinającego.



W komplecie

(1x) 710219 Śruba ISO 4014 M16 x 100-A-8.8, ocynk.
(1x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



051250	2,790
051270	1,620
116752	5,050

Osprzęt

Pas napinający L = 5,70 m, 2,5 t

Zaczepek przyścienny pasa

Stopa pasa napinającego CB M24

051250	2,790
--------	-------

Pas napinający L = 5,70 m, 2,5 t

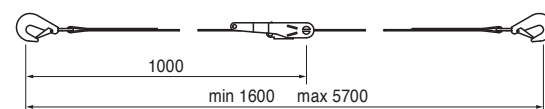
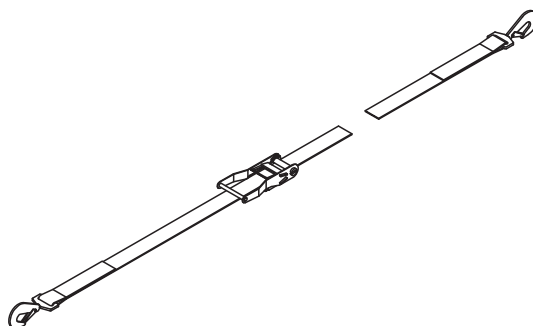
Do zabezpieczenia pomostu przed obciążeniem wiatrem.

Uwaga

Przestrzegać zasad montażu i użytkowania.

Dane techniczne

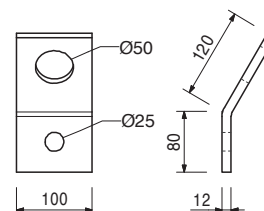
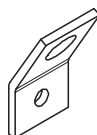
Dopuszczalna siła rozciągająca 2,5 t.



051270	1,620
--------	-------

Zaczepek przyścienny pasa

Do zabezpieczenia pomostu przed obciążeniem wiatrem przy użyciu pasa napinającego w systemach pomostów CB i FB.



026430	0,334
--------	-------

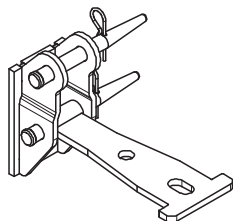
Osprzęt

Śruba z łbem sześciokątnym ISO 4014 M24 x 70-10.9

Nr art.	Ciężar kg
116752	5,050

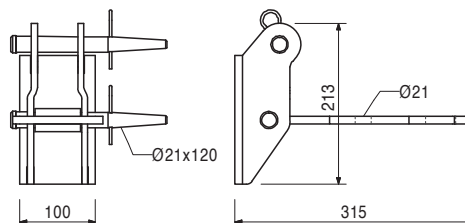
Stopa pasa napinającego CB M24

Do zabezpieczenia przed obciążeniem wiatrem. Stosować z pasem napinającym lub ściągą DW 15. Element montować do wcześniej zabetonowanego stożka wspinania M24.



W komplecie

(1x) 104031 Sworzeń pasowany Ø 21 x 120
(2x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.



026430	0,334
--------	-------

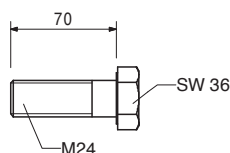
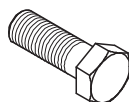
Osprzęt

Śruba z łbem sześciokątnym ISO 4014 M24 x 70-10.9

026430	0,334
--------	-------

Śruba z łbem sześciokątnym ISO 4014 M24 x 70-10.9

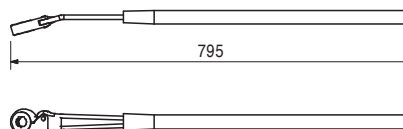
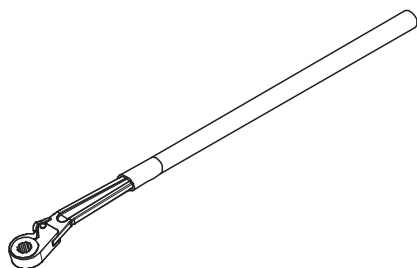
Śruba wysokiej klasy wytrzymałości do zakotwień pomostów.



027180	1,760
--------	-------

Klucz zapadkowy S 19

Do przesuwania wózka CB 240 i SKSF 240.



027200	0,100
--------	-------

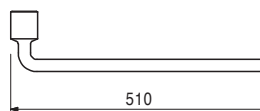
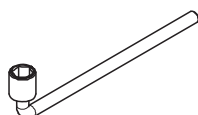
Osprzęt

Wkładka oczkowa 12-kątna S 19

031480	2,460
--------	-------

Klucz nasadowy S 36, chrom.

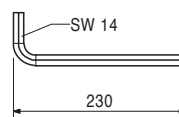
Do różnych zastosowań.



Nr art.	Ciężar kg
027212	0,445

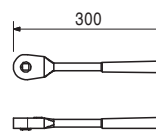
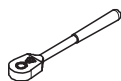
Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14

Do tarczy wyprzedzającej M24 i śrub imbusowych M16.



072180	0,560
--------	-------

Klucz zapadkowy 1/2"



029620	0,075
--------	-------

Nasadka do klucza S 19-1/2"

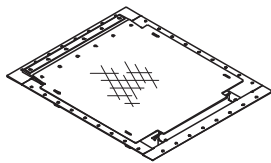
Do śrub M12 z łbem sześciokątnym oraz uchwytów S 19.



Nr art.	Ciężar kg
126431	12,300

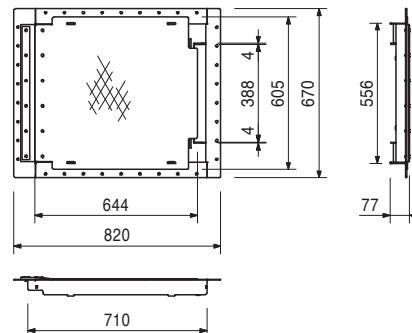
Luk 55 x 60-2 składany

Zamykający się samoczynnie luk komunikacyjny do wejść z drabinami. Wymiary otworu w świetle 55 x 60. Mocowanie przez przykręcenie lub zaczepienie.



W komplecie

(1x) 126785 Zawias luku RCS
(12x) 108647 Nit DIN 7337 A5 x 20
(2x) 022230 Zawlecza 5/1, ocynk.



710224	0,047
710381	0,017

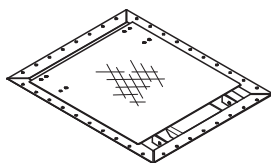
Osprzęt

Śruba ISO 4017 M12 x 40-8.8, ocynk.
Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.

110608	15,600
--------	--------

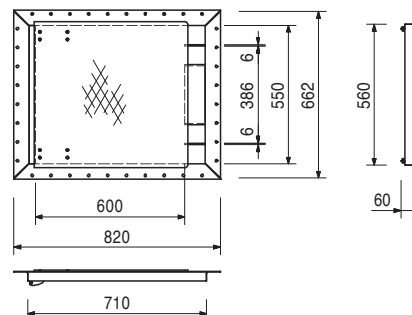
Luk 55 x 60, składany

Zamykający się samoczynnie luk komunikacyjny do wejść z drabinami. Wymiary otworu w świetle 55 x 60 cm. Mocowanie przez przykręcenie.



W komplecie

(1x) 110529 Zawias luku lewy, ocynk.
(1x) 110535 Zawias luku prawy, ocynk.
(8x) 721412 Nit DIN 7337 A4,8 x 12



710224	0,047
710381	0,017

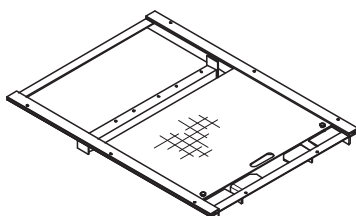
Osprzęt

Śruba ISO 4017 M12 x 40-8.8, ocynk.
Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.

051430	37,900
--------	--------

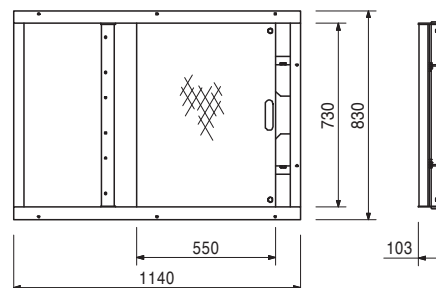
Luk zasuwany

Niezamykający się samoczynnie luk komunikacyjny do wejść z drabinami. Wymiary otworu w świetle ok. 73 x 55 cm. Mocowanie przez przykręcenie.



W komplecie

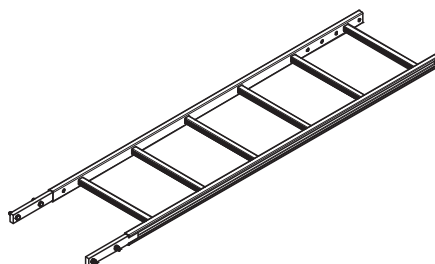
(4x) 710266 Śruba ISO 4017 M12 x 25-8.8, ocynk.
(4x) 710381 Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.



Nr art.	Ciężar kg
051410	11,700

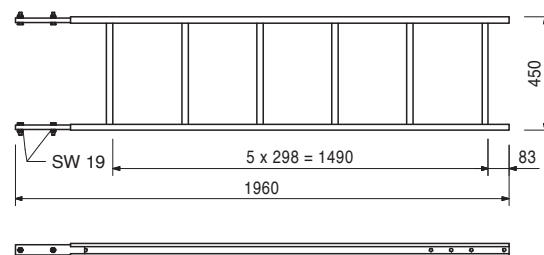
Drabina 180/6, ocynk.

Do komunikacji pionowej w systemowych rozwiązaniach PERI.



W komplecie

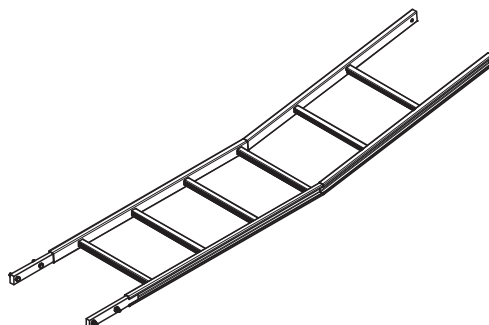
(4x) 710224 Śruba ISO 4017 M12 x 40-8.8, ocynk.
(4x) 710381 Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.



051420	12,800
--------	--------

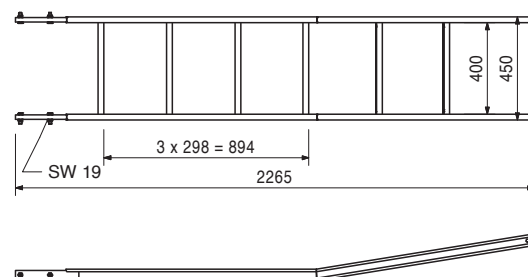
Drabina 220/6, ocynk.

Do komunikacji pionowej w systemowych rozwiązaniach PERI.



W komplecie

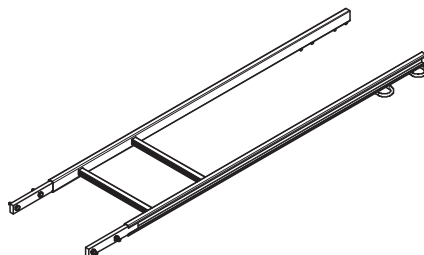
(4x) 710224 Śruba ISO 4017 M12 x 40-8.8, ocynk.
(4x) 710381 Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.



103724	10,400
--------	--------

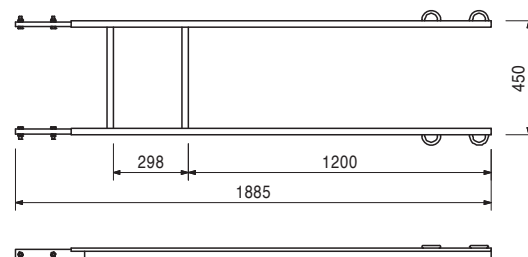
Drabina wejściowa 180/2, ocynk.

Do komunikacji pionowej w systemowych rozwiązaniach PERI.



W komplecie

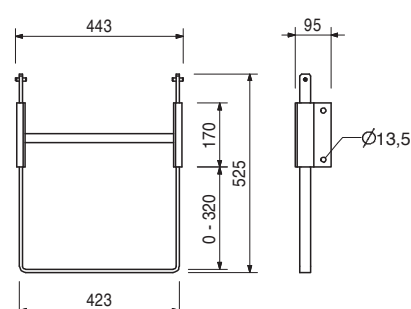
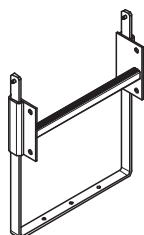
(4x) 710224 Śruba ISO 4017 M12 x 40-8.8, ocynk.
(4x) 710381 Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.

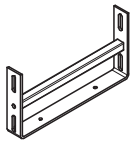
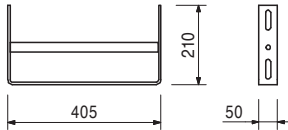
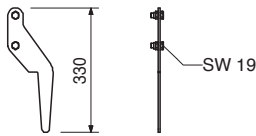
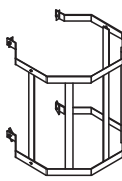
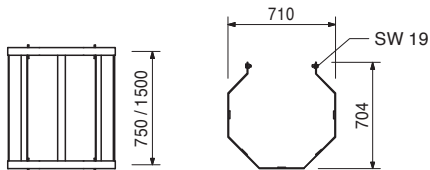
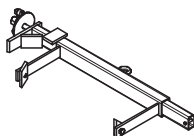
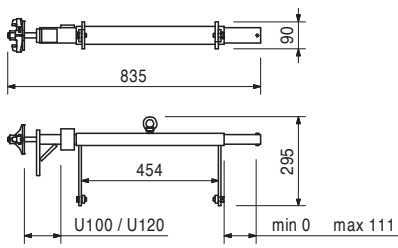


109105	5,070
--------	-------

Podstawa drabiny nastawna 30, ocynk.

Do zabezpieczenia drabiny przed poślizgiem na poszyciu pomostu.



Nr art.	Ciężar kg		
051460	2,180	Podstawa drabiny, ocynk. Do zabezpieczenia drabiny przed poślizgiem na poszyciu pomostu.	
		 	
103718	0,684	Zaczepek drabiny, ocynk. Do mocowania drabiny dolnej. Stosować zawsze 2 sztuki na drabinę.	W komplecie (2x) 710266 Śruba ISO 4017 M12 x 25-8.8, ocynk. (2x) 710381 Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.
		 	
104132 051450	15,600 25,200	Oslony drabiny Oslona drabiny 75, ocynk. Oslona drabiny 150, ocynk. Oslona do drabin PERI.	W komplecie (4x) 710266 Śruba ISO 4017 M12 x 25-8.8, ocynk. (4x) 701763 Płytki zaciskowe FI 25 x 10 x 90
		 	
111165	6,080	Łącznik drabiny VARIO Do montażu drabiny do rygli stalowych SRZ lub SRU, profil U100 – U120.	W komplecie (2x) 710266 Śruba ISO 4017 M12 x 25-8.8, ocynk. (2x) 701763 Płytki zaciskowe FI 25 x 10 x 90
		 	

PERI Polska

Sieć handlowa

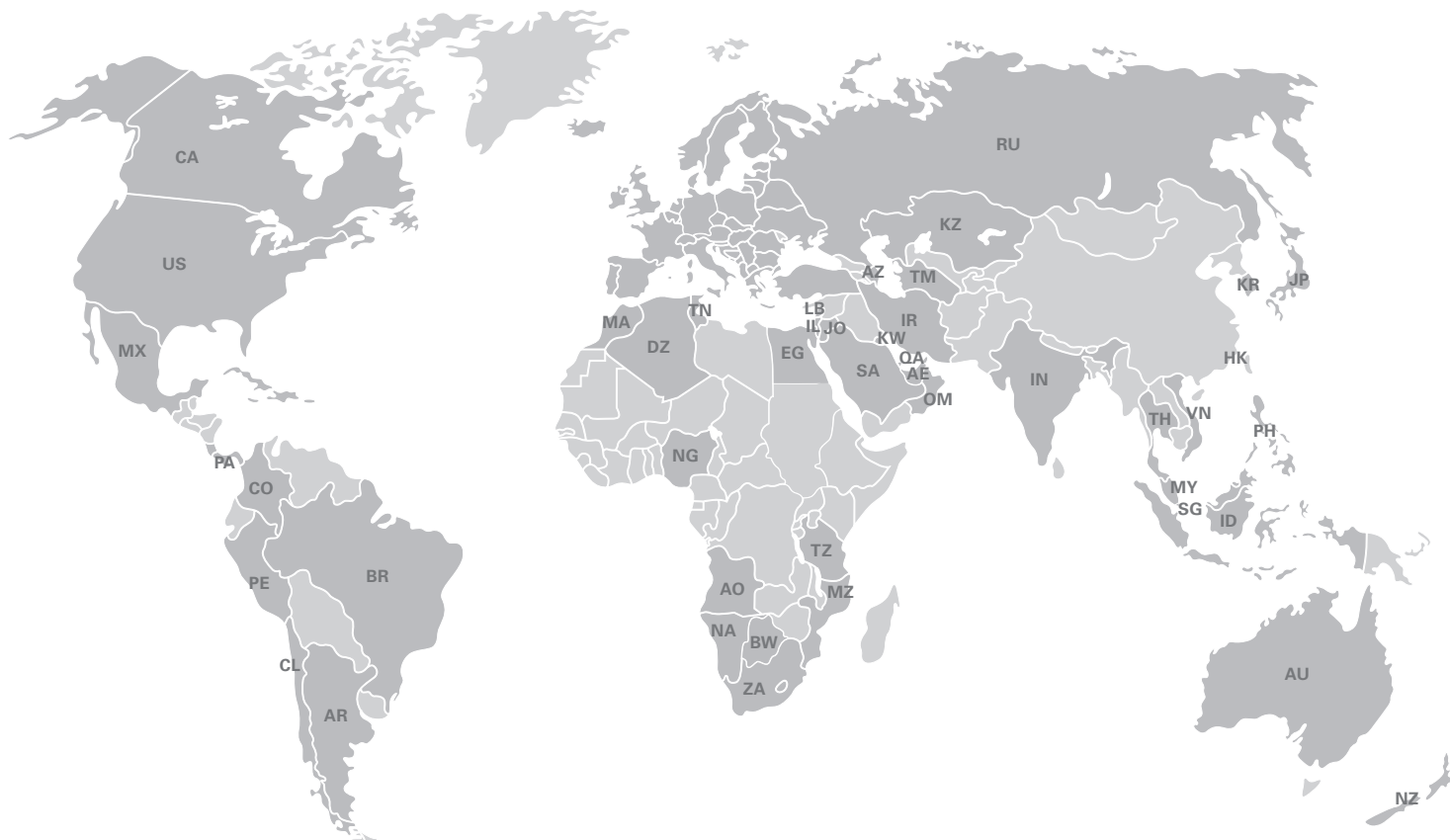
- **Oddział**
PERI Warszawa
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 330
fax: 22 72 17 331
Dyrektor Oddziału:
Artur Wilczyński
- **Przedstawicielstwo**
PERI Białystok
ul. Św. Rocha 5/201
15-879 Białystok
tel./fax: 85 74 22 080
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Daniel Bondar
- **Przedstawicielstwo**
PERI Lublin
ul. Zemborzycka 53
20-445 Lublin
tel.: 81 74 58 874
fax: 81 74 58 875
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Sławomir Waleniak
- **Przedstawicielstwo**
PERI Łódź
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź
tel.: 42 61 10 891
fax: 42 61 10 893
Z-ca Dyrektora:
Andrzej Zajęc
- **Oddział PERI**
Gdańsk
ul. Budowlanych 21
80-298 Gdańsk
tel.: 58 34 75 580
fax: 58 34 75 581
Dyrektor Oddziału:
Wojciech Wyrwicki
- **Przedstawicielstwo**
PERI Bydgoszcz
ul. Pod Blankami 39-45/4
85-034 Bydgoszcz
kom.: 601 640 656
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Andrzej Borkowski
- **Przedstawicielstwo**
PERI Szczecin
ul. A. Struga 67
70-784 Szczecin
tel.: 91 46 12 887
fax: 91 46 40 634
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Szymon Uziębło
- **Oddział**
PERI Wrocław
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920
fax: 71 33 42 921
Dyrektor Oddziału:
Krzysztof Pawlik
- **Przedstawicielstwo**
PERI Opole
ul. Zielonogórska 3
45-955 Opole
tel.: 77 44 16 560
fax: 77 45 80 455
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Andrzej Mróz
- **Oddział**
PERI Kraków
Budynek KBP-200, I piętro
ul. Krakowska 280
32-080 Zabierzów
tel.: 12 257 61 10 - 13
fax: 12 257 61 14
Dyrektor Oddziału:
Andrzej Szostak
- **Przedstawicielstwo**
PERI Rzeszów
ul. Geodetów 1/101
35-328 Rzeszów
tel./fax: 17 85 47 213
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Dariusz Wiśniowski
- **Oddział**
PERI Poznań
ul. Drukarska 61
62-023 Koninko
tel.: 61 63 42 400
fax: 61 63 42 401
Dyrektor Oddziału:
Łukasz Majkowski
- **Oddział**
PERI Katowice
ul. Wiosny Ludów 19 c
43-608 Jaworzno
tel.: 32 61 68 400
fax: 32 61 68 401
Dyrektor Oddziału:
Dariusz Jeż
- **Oddział**
Rusztowań PERI
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 440
fax: 22 72 17 441
Dyrektor Oddziału:
Maciej Rudaś
- **Centrum Obrotu**
Sklejką PERI
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920
fax: 71 33 42 921
Dyrektor Oddziału:
Marcin Pawlak

PERI Polska Sp. z o.o.
Deskowania Rusztowania
Doradztwo techniczne
 ul. Stoleczna 62
 05-860 Płochocin
 info@peri.com.pl
 www.peri.com.pl



Legenda
 ■ Oddziały
 ■ Przedstawicielstwa

PERI na świecie



Ameryka Północna

- CA** Kanada
PERI Formwork Systems, Inc.
www.peri.ca
- MX** Meksyk
PERI Cimbras y Andamios, S.A. de C.V.
www.peri.com.mx
- PA** Panama
PERI Panama Inc.
www.peri.com.pa
- US** USA
PERI Formwork Systems, Inc.
www.peri-usa.com

Ameryka Południowa

- AR** Argentyna
PERI S.A.
www.peri.com.ar
- BR** Brazylia
PERI Formas e Escoramentos Ltda.
www.peribrasil.com.br
- CL** Chile
PERI Chile Ltda.
www.peri.cl
- CO** Kolumbia
PERI S.A.S.
www.peri.com.co
- PE** Peru
PERI Peruana S.A.C.
www.peri.com.pe

Afryka

- AO** Angola
Pericofragens, Lda.
www.peri.pt
- DZ** Algieria
S.A.R.L. PERI
www.peri.dz
- BW** Botswana
PERI (Proprietary) Limited
www.peri.co.bw
- EG** Egipt
Egypt Branch Office
www.peri.com.eg
- MA** Maroko
PERI S.A.
www.peri.ma
- MZ** Mozambik
PERI (Pty.) Ltd.
www.peri.co.mz
- NA** Namibia
PERI (Pty.) Ltd.
www.peri.na
- NG** Nigeria
PERI Nigeria Ltd.
www.peri.ng
- TN** Tunezja
PERI S.A.U.
www.peri.es
- TZ** Tanzania
PERI Formwork and Scaffolding Ltd
www.peritanzania.com
- ZA** Republika Południowej Afryki
PERI Formwork Scaffolding (Pty) Ltd
www.peri.co.za

Azja

- AE** Zjednoczone Emiraty Arabskie
PERI (L.L.C.)
www.perime.com
- AZ** Azerbejdżan
PERI Representative Office
www.peri.com.tr
- HK** Hongkong
PERI (Hong Kong) Limited
www.perihk.com
- ID** Indonezja
PT Beton Perkasa Wijaksana
www.betonperkasa.com
- IL** Izrael
PERI F.E. Ltd.
www.peri.co.il
- IN** Indie
PERI (India) Pvt Ltd
www.peri.in
- IR** Iran
PERI Persa. Ltd.
www.peri.ir
- JO** Jordania
PERI GmbH – Jordan
www.peri.com
- JP** Japonia
PERI Japan K.K.
www.perijapan.jp
- KR** Korea
PERI (Korea) Ltd.
www.perikorea.com
- KW** Kuwejt
PERI Kuwait W.L.L.
www.peri.com.kw
- KZ** Kazachstan
TOO PERI Kazakhstan
www.peri.kz
- LB** Liban
PERI Lebanon Sarl
lebanon@peri.de
- MY** Malezja
PERI Formwork Malaysia Sdn. Bhd.
www.perimalaysia.com
- OM** Oman
PERI (L.L.C.)
www.perime.com
- PH** Filipiny
PERI-Asia Philippines, INC.
www.peri.com.ph
- QA** Katar
PERI Qatar LLC
www.peri.qa
- SA** Arabia Saudyjska
PERI Saudi Arabia Ltd.
www.peri.com.sa
- SG** Singapur
PERI Asia Pte Ltd
www.periasia.com
- TM** Turkmenia
PERI Sanayi
www.peri.com.tr
- TH** Tajlandia
Peri (Thailand) Co., Ltd.
www.peri.co.th
- VN** Wietnam
PERI ASIA PTE LTD
www.peri.com.vn



PERI GmbH
Deskowania Rusztowania
Doradztwo techniczne
Rudolf-Diesel-Strasse 19
89264 Weissenhorn
Niemcy
tel.: +49 (0)7309.950-0
fax: +49 (0)7309.951-0
info@peri.com
www.peri.com



Oceania

AU Australia
PERI Australia Pty. Ltd.
www.periaus.com.au

NZ Nowa Zelandia
PERI Australia Pty. Limited
www.peri.co.nz

Europa

AL Albania
PERI Kalip ve İskeleleri
www.peri.com.tr

AT Austria
PERI Ges.mbh
www.peri.at

BA Bośnia i Hercegowina
PERI oplate i skele d.o.o
www.peri.com.hr

BE Belgia
N.V. PERI S.A.
www.peri.be

BG Bulgaria
PERI Bulgaria EOOD
www.peri.bg

BY Białoruś
IOOO PERI
www.peri.by

CH Szwajcaria
PERI AG
www.peri.ch

CZ Czechy
PERI spol. S r.o.
www.peri.cz

DE Niemcy
PERI GmbH
www.peri.de

DK Dania
PERI Danmark A/S
www.peri.dk

EE Estonia
PERI AS
www.peri.ee

ES Hiszpania
PERI S.A.U.
www.peri.es

FI Finlandia
PERI Suomi Ltd. Oy
www.perisuomi.fi

FR Francja
PERI S.A.S.
www.peri.fr

GB Wielka Brytania
PERI Ltd.
www.peri.ltd.uk

GR Grecja
PERI Hellas Ltd.
www.perihellas.gr

HR Chorwacja
PERI oplate i skele d.o.o.
www.peri.com.hr

HU Węgry
PERI Kft.
www.peri.hu

IR Irlandia
Siteserv Access & Formwork
www.siteservaccess.ie

IS Islandia
Armar ehf.
www.armor.is

IT Włochy
PERI S.p.A.
www.peri.it

LT Litwa
PERI UAB
www.peri.lt

LU Luksemburg
N.V. PERI S.A.
www.peri.lu

LV Łotwa
PERI SIA
www.peri-latvija.lv

NL Holandia
PERI B.V.
www.peri.nl

NO Norwegia
PERI Norge AS
www.peri.no

PL Polska
PERI Polska Sp. z o.o.
www.peri.com.pl

PT Portugalia
Pericofragens Lda.
www.peri.pt

RO Rumunia
PERI România SRL
www.peri.ro

RS Serbia
PERI oplate d.o.o.
www.peri.rs

RU Rosja
OOO PERI
www.peri.ru

SE Szwecja
PERI Sverige AB
www.periform.se

SI Słowenia
PERI oplate i skele d.o.o
www.peri.com.hr

SK Słowacja
PERI spol. s. r.o.
www.peri.sk

TR Turcja
PERI Sanayi ve Ticaret Ltd.
www.peri.com.tr

UA Ukraina
TOW PERI
www.peri.ua

**Optymalne rozwiązanie
dla każdego projektu**



Deskowania ściennie



Deskowania słupów



Deskowania stropowe



Systemy pomostów



Deskowania mostowe



Deskowania tunelowe



Rusztowania podporowe



Rusztowania zbrojarskie



Rusztowania fasadowe



Rusztowania przemysłowe



Technika dostępu



Namioty technologiczne



Systemy zabezpieczeń



Osprzęt uniwersalny



Usługi serwisowe



PERI Polska Sp. z o.o.
Deskowania Rusztowania
Doradztwo techniczne
 ul. Stoleczna 62
 05-860 Płochocin
 tel.: +48 22.72 17-400
 fax: +48 22.72 17-401
 info@peri.com.pl
 www.peri.com.pl