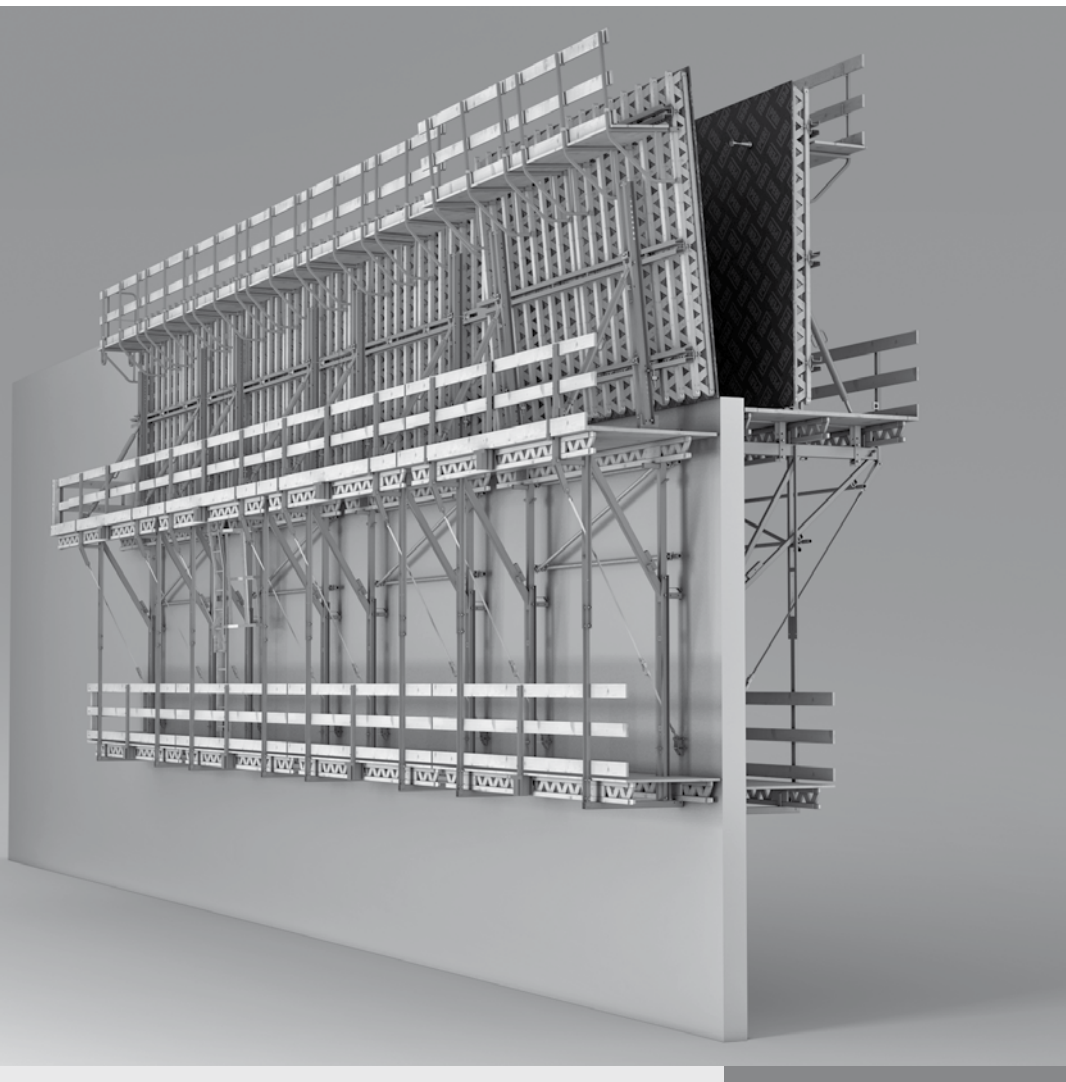


CB 160

System pomostów wspinających

Dokumentacja techniczno-ruchowa

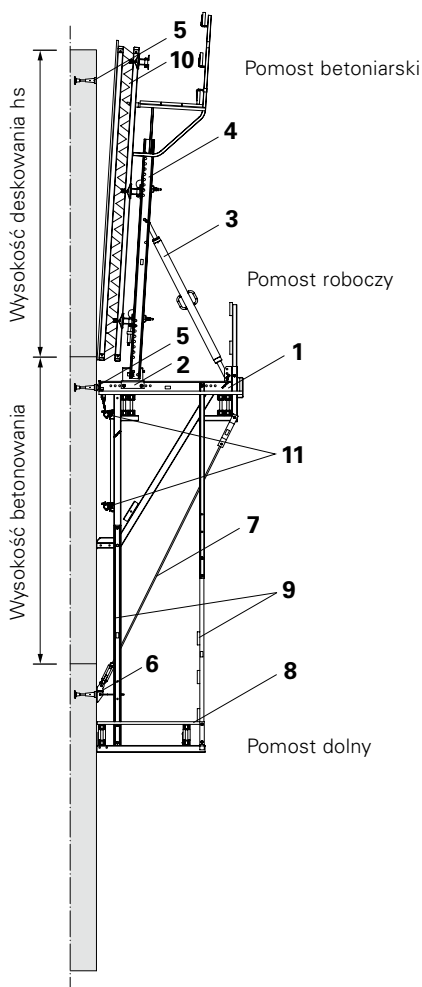


Wprowadzenie

Przegląd elementów systemu

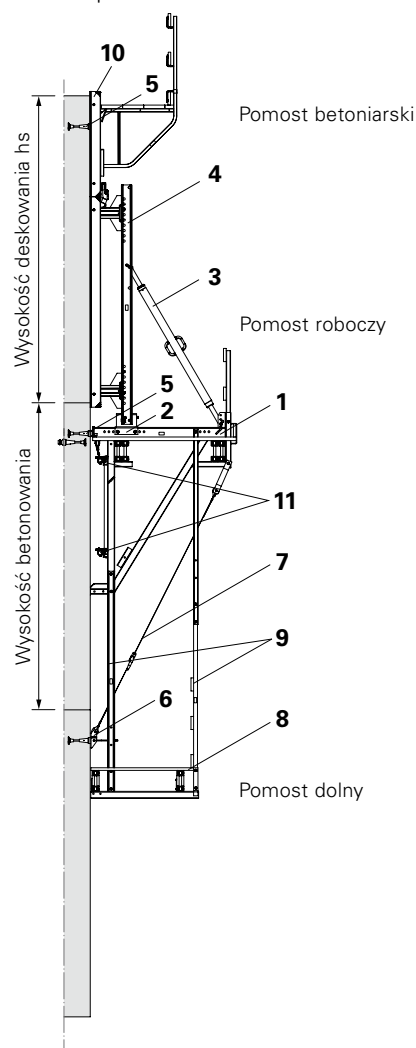
Pomost roboczy CB 160 z deskowaniem VARIO GT 24

- wysokość betonowania 3,60 m
- pomost dolny do prac wykończeniowych
- odciąg CB ze ściągiem DW 15 jako zabezpieczenie na działanie wiatru



Pomost roboczy CB 160 z deskowaniem panelowym TRIO

- wysokość betonowania 3,60 m
- pomost dolny do prac wykończeniowych
- odciąg CB z pasem napinającym jako zabezpieczenie na działanie wiatru



- | | | |
|--|--|---|
| 1 Pomost roboczy ze wspornikiem pomostu CB 160 | 6 Stopa pasa napinającego CB M 24 | 9 Słupek poręczy / pomostu |
| 2 Napinacz CB 160 | 7 Odciąg wiatrowy z pasem napinającym lub ściągiem DW 15 | 10 Deskowanie ściennie - VARIO lub TRIO z pomostem betoniarskim |
| 3 Wypora 164-224 | 8 Pomost dolny z belką pomostu CB | 11 Stężenie z rur stalowych Ø 48,3 mm |
| 4 Rygiel uchylny 270 lub 380 | | |
| 5 Zakotwienie | | |

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

Spis treści

Wprowadzenie		B3 Obsługa deskowania	
Przegląd elementów systemu	1	Działanie napinacza CB 160	44
Konfiguracja standardowa	2a	Wyrównanie deskowania	45
Określenie pojęć	3	Dostosowanie nachylenia deskowania	46
Zasady stosowania systemów		Poziome wyrównanie VARIO	46
i wyrobów PERI	3a		
Typowe zastosowanie systemu PERI	3a	B4 Przenoszenie jednostek deskowania	
Podstawowe wymagania bezpiecznego		Przygotowanie	47
użytkowania	4	Procedura przenoszenia	48
Składowanie i transport	4	Zabezpieczenie jednostki	49
Użytkowanie	4		
Założenia systemowe	4a	C1 Planowanie i przygotowanie pracy	
Modele obciążeń	5a	Schemat statyczny	50
Fazy eksploatacyjne	6	Projektowanie pomostów	51
		Kontrola zakotwienia	51
		Poszycie pomostu	52
A1 Montaż pomostu CB 160		Poręcze i słupki poręczy	55
Wymagania systemowe	8	Deskowanie VARIO GT 24	56
Montaż wspornika pomostu CB 160	9	Deskowanie TRIO	58
Montaż dźwigarów	10	Przenoszenie jednostek	60
Montaż napinacza CB 160	12	Drabiny (komunikacja pionowa)	61
Montaż słupka poręczy CB	12	Rysunki i schematy	61
Montaż poszycia pomostu	13	Montaż na ścianach łukowych	62
Montaż poręczy	14	Pomosty narożne	63
		Zastosowanie jako pomosty robocze	
A2 Inne prace montażowe		i pomosty zabezpieczające	64
Montaż poręczy czołowych	16		
Montaż łuku komunikacyjnego	17	Przegląd elementów	
Montaż podestu dolnego	18	Przegląd elementów	66
Prace wykończeniowe	19		
B1 Prace na budowie			
Zakotwienia	20		
Montaż pomostu roboczego CB 160	26		
Montaż pomostu dolnego CB 160	28		
Montaż odciągów wiatrowych	31		
Demontaż stożków wspinania	33		
Demontaż	33		
Montaż drabin	34		
B2 Montaż deskowań			
Deskowanie VARIO GT 24	36		
Elementy TRIO	40		

Legenda

 Instrukcje bezpieczeństwa

 Uwaga

 Kontrola wzrokowa

 Wskazówka

 Zaczep transportowy

Wprowadzenie

Przegląd 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-12.4-82

5.3 Stożek wspina-2 M24 / DW 15

5.6 Pierścień wieszakowy M24, ocynk.

5.7 Śruba ISO 4014 M24 x 120 - 10.9

5.8 Rurka dystansowa DR 22* (opcjonalnie)

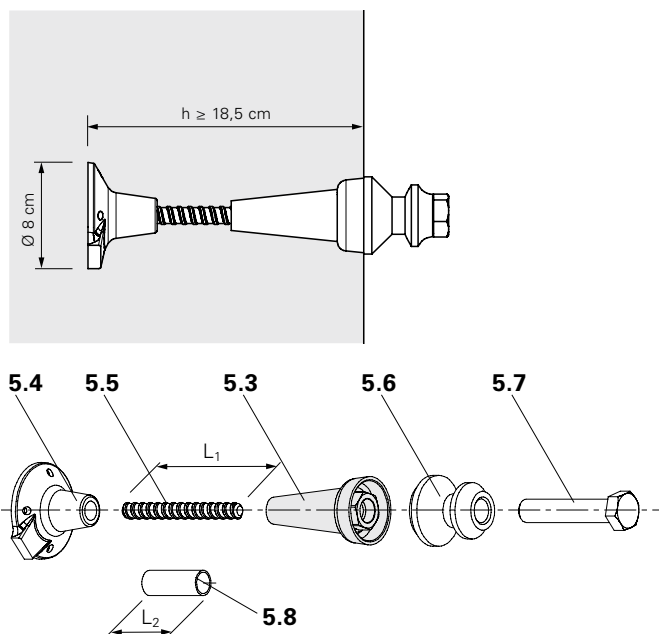
$L_2 = L_1 - 10.5 \text{ cm}$

(tolerancja 0 do + 5 mm)

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

* Elementy tracone

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



Wariant 2

5.2 Płytkę gwintowaną DW 20*

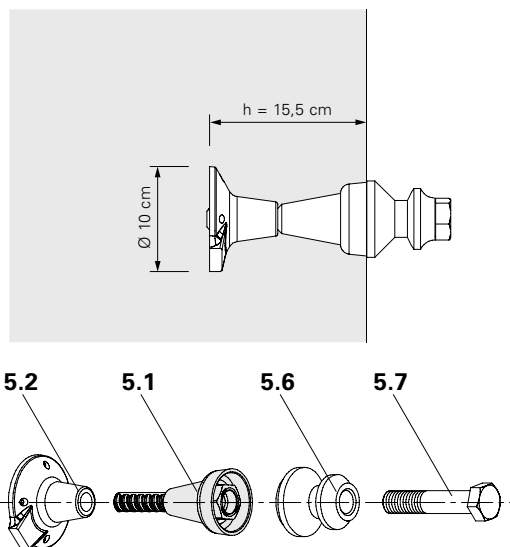
5.1 Stożek śrubowy M24 / DW 20

5.6 Pierścień wieszakowy M24, ocynk.

5.7 Śruba ISO 4014 M24 x 120 - 10.9

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

* Elementy tracone



Wprowadzenie

Konfiguracja standardowa

Pomost roboczy CB 160 jest systemowym pomostem przeznaczonym do podpierania i zabezpieczenia przed zmianami położenia, 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 160 stosuje się jako wiszące rusztowanie wspornikowe, którego stateczność jest zapewniona przez zakotwienie do stałego, wykonanego wcześniej elementu konstrukcji.

Pomost roboczy CB 160 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:

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

Dane techniczne

- Szerokość pomostu: 1,60 m
- Wysokość konstrukcyjna: 1,80 m
- Maks. wysokość betonowania: 5,40 m

Dodatkowa dokumentacja techniczna

Dodatkowe informacje o produktach PERI:

- Badanie typu CB 160 Pomost roboczy
- Broszura „PERI CB 160 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 160, które są zgodne z konfiguracją standardową.

Wprowadzenie

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 sta-
nu surowego w postaci tymczasowej konstrukcji składającej się z płyt, ele-
mentów nośnych, łączników i innych elementów użytkowych (np. balustra-
dy, obarierowania), używane przy wy-
konywaniu monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetowych, służące do nadania odpowiednich kształtów mieszance betonowej, podtrzymania zbrojenia w czasie betonowania oraz do utrzymania mieszanki 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 podporo-
wego 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 produ-
centa systemów PERI (lub jego upoważnionego przedstawiciela), określające podstawowe wymogi bezpiecznej eksploatacji, a w szczególności montażu i demontażu,
- d) projekcie technologicznym PERI – ro-
zumie się przez to indywidualne, opi-
sowo-graficzne opracowanie, wykona-
ne przez technologa PERI, określające zasady poprawnego i bezpiecznego zastosowania systemów PERI, w szczególności dla niestandardowych rozwiązań; projekt taki powinien zapewniać bezpieczne przejście 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 technologicz-
ny PERI opisuje niestandardowe za-
stosowanie rozwiązań systemowych PERI, stanowi on wówczas podsta-
wowy dokument określający zasady bezpiecznego użytkowania; nie zwalnia

- to jednak użytkownika od stosowania się do wytycznych zawartych w instrukcjach montażu i dokumen-
tacjach techniczno-ruchowych dla systemów PERI zastosowanych w takim projekcie,
- e) montażu – rozumie się przez to wy-
konanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej do-
kumentacji lub instrukcji montażu, a w szczególnym przypadku w projek-
cie technologicznym PERI, mających na celu połączenie w jedną konstrukcyjną całość uprzednio przy-
gotowanych elementów systemów PERI, z zastosowaniem niezbędnych połączeń,
- f) eksploatacji – rozumie się przez to bezpieczne składowanie, przemiesz-
czanie 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 wy-
konanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej do-
kumentacji 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 opra-
cowywania projektów technologicz-
nych 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 podsta-
wie 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 – rozu-
mie 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 dokumen-
tacji producenta w docelową, tymczasową konstrukcję budowlaną, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wy-
miary zastosowanych elementów; konstrukcja taka zapewnia bezpieczne przejście obciążeń (roboczych, konstrukcyjnych, materiałowych itp.) oraz przekazanie tych obciążeń na otocze-
nie (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.

Wprowadzenie

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 przewidzia-

nych 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.

Wprowadzenie

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 transportowych 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, rozsunać 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 zawieszzonego 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 elementów 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.

Wprowadzenie

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 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 z 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.

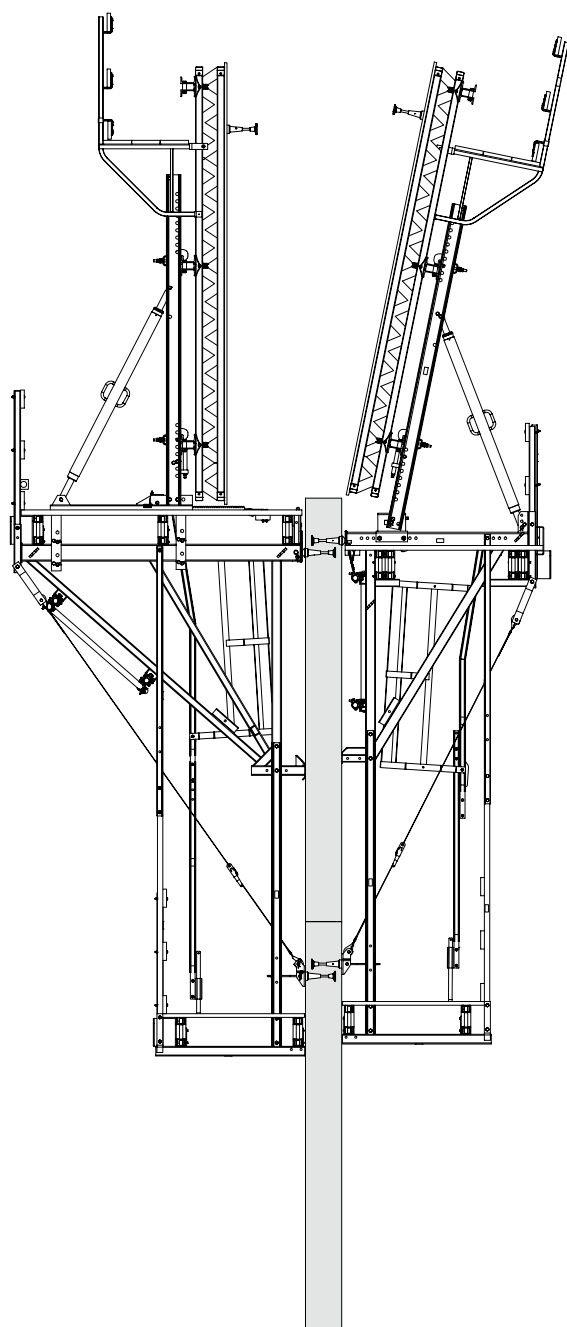
Wprowadzenie

Wprowadzenie

Modele obciążeń

Pozycja robocza – prace zbrojarskie

Obciążenie na podstawie PN-EN 12811.



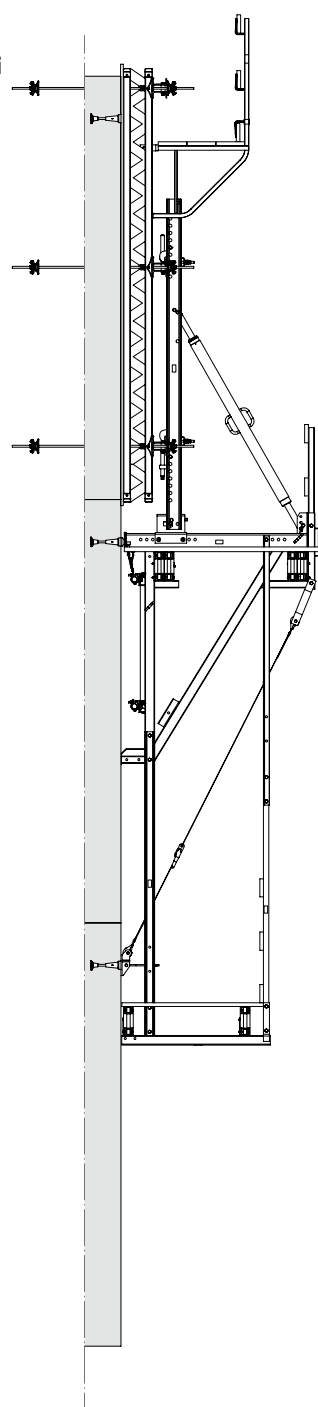
Pomost betoniarski
150 kg/m²
klasa obciążenia – 2

Pomost roboczy
200 kg/m²
klasa obciążenia – 3

Pomost dolny
75 kg/m²
klasa obciążenia – 1

Pozycja robocza – betonowanie

Obciążenie na podstawie PN-EN 12811.



Pomost betoniarski
150 kg/m²
klasa obciążenia – 2

Pomost roboczy
200 kg/m²
klasa obciążenia – 3

Pomost dolny
75 kg/m²
klasa obciążenia – 1

Wprowadzenie

Fazy eksploatacyjne

Przygotowanie

1. Montaż deskowania.
2. Montaż pomostu.
3. Montaż pomostu dolnego.

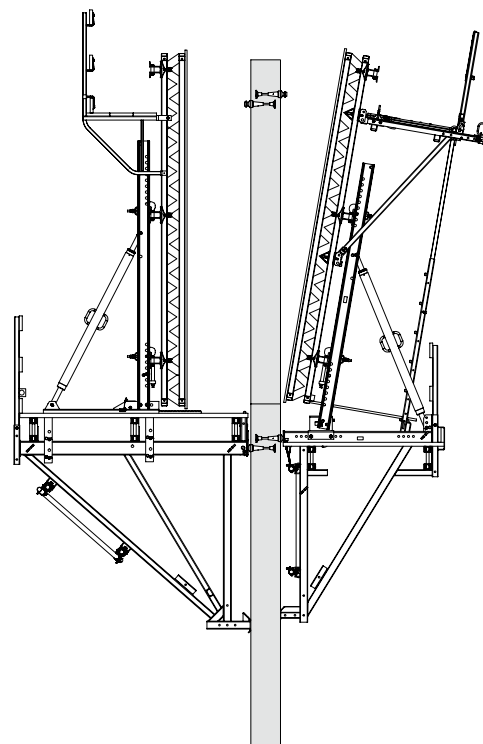
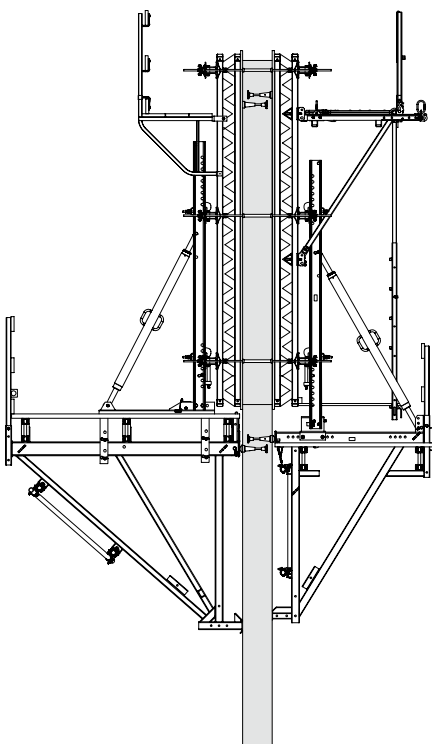
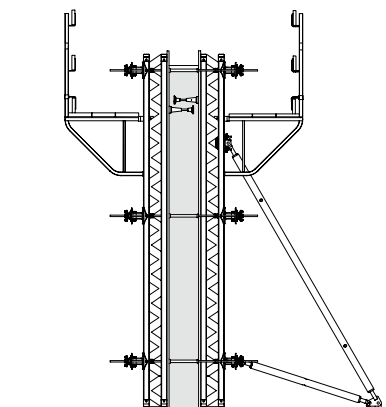


Procedury montażu (przenoszenia, podnoszenia)

- **nie wolno używać do transportu ludzi!**
- **nie wolno transportować żadnych luźnych części lub innych ładunków!**

Pierwsze użycie

1. Ustawić deskowania 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 pierścien wyprzedzający.
8. Powiesić pomost roboczy.
9. W razie potrzeby zamontować odciąg.
10. Ustawić i zabezpieczyć deskowania na pomoście roboczym.
11. Oczyszczyć i wyregulować deskowania.
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 pierścien wyprzedzający.

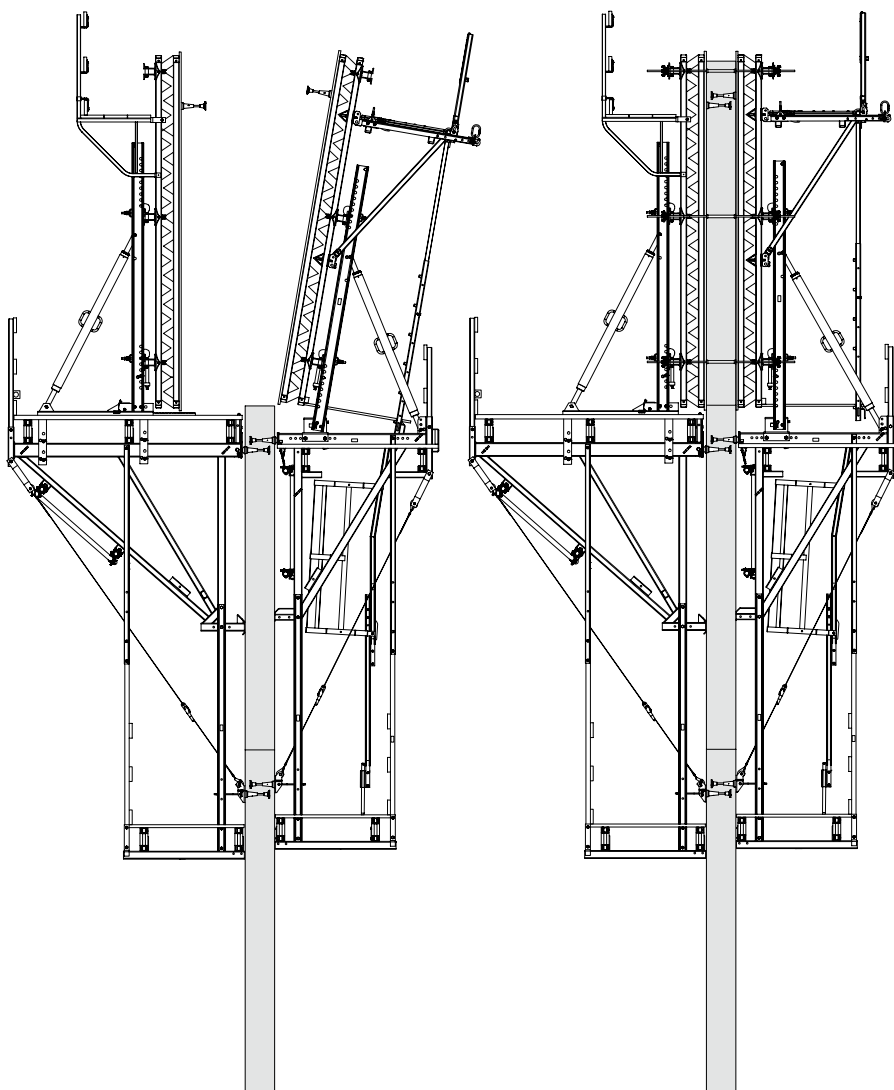
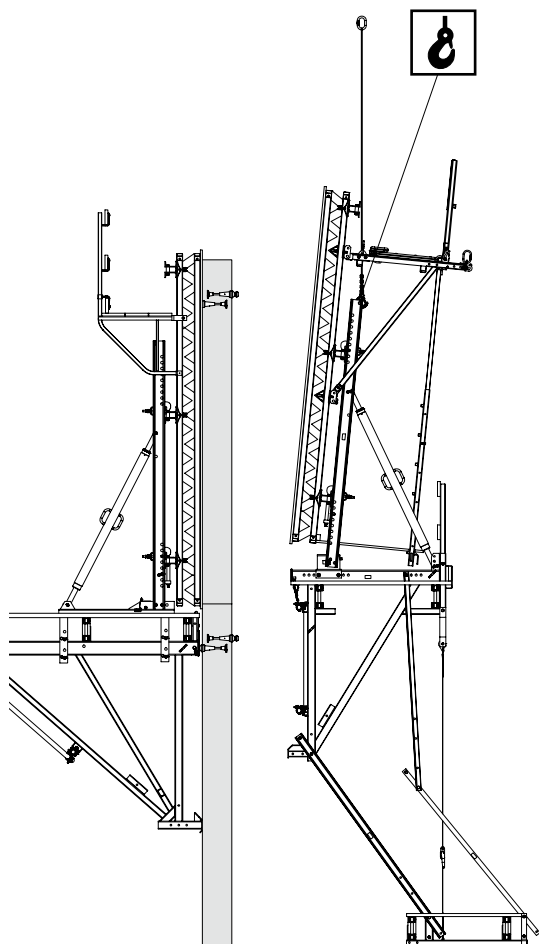


Wprowadzenie

18. Dołączyć pomost dolny.
19. Przenieść pomost roboczy na następny etap betonowania ściany.
20. Połączyć śrubami pomost 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 wspierania z poprzedniego etapu ściany.
31. Przenieść pomost roboczy.
32. Kontynuować standardowy cykl.
33. Zdemontować pomost roboczy.



A1 Montaż pomostu CB 160

Wymagania systemowe

Sprzęt i narzędzia

Młotek, gwoździe, poziomica, 4 zaciski śrubowe z regulowaną długością zaciśku min. 300 mm, piła tarczowa, wiertarka, wiertło $\varnothing$ 6mm, $\varnothing$ 8mm min. L=180 mm.

072180 Klucz zapadkowy S 24 - 1/2"

102784 Nasadka do klucza S 24-1/2"

Klucz SW 24

029620 Nasadka do klucza S 19-1/2"

Klucz SW 19

072170 Nasadka do klucza S 13-1/2"

072150 Wkrętarka udarowa M14 ASB 636

072080 Wkrętarka uniwersalna 636

072090 Tuleja uchwytyowa SCU 7-9

072120 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 $\varnothing$ 25 mm

Płaska powierzchnia montażowa

Szerokość: około 3,50 m

Długość: maksymalna szerokość

podestu + min. 2,0 m

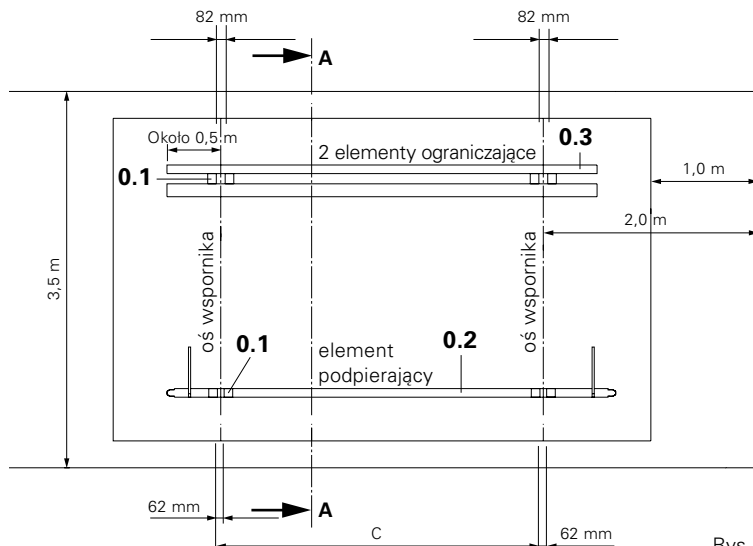
Zamocować elementy ograniczające/lokalizujące i podpierające.

(Rys. A1.01)

Elementy pomocnicze

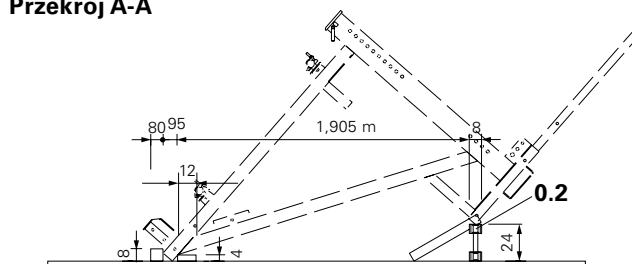
- elementy lokalizujące (0.1) 12 ograniczników ze sklejki o wym. 21 x 80 x 80 mm
- element podpierający (0.2) h= około 24 cm, np. GT 24, L= maks. rozstaw wsporników pomostu + 1,0 m
- elementy ograniczające (0.3) 1 deska 40 x 120 mm, 1 krawędziak 80 x 80 mm, L = maks. rozstaw wsporników pomostu + 1,0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

(Rys. A1.03)

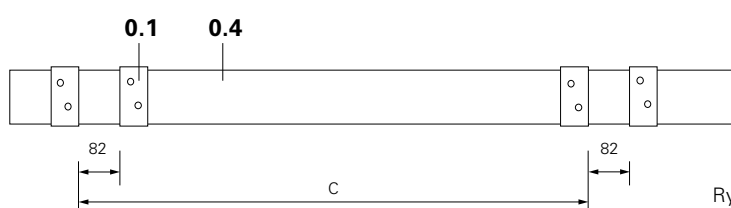


Rys. A1.01

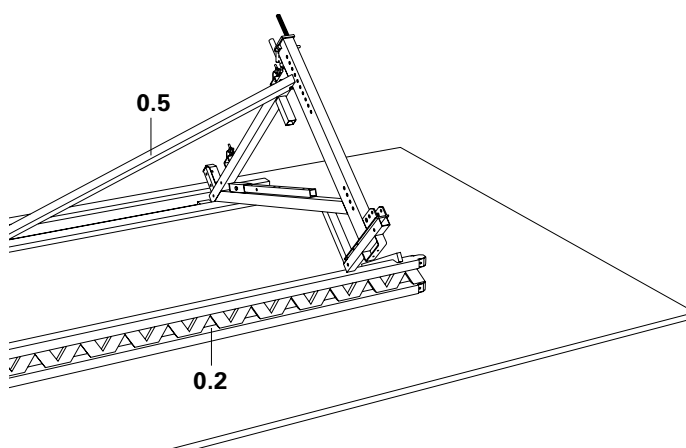
Przekrój A-A



Rys. A1.01a



Rys. A1.02



Rys. A1.03



Czy elementy ograniczające i element podpierający są zamontowane równolegle?

A1 Montaż pomostu CB 160

Montaż wspornika pomostu CB 160

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)
3. Przymocować elementy lokalizujące (0.1). (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)
6. Ustawić drugi wspornik i wyrównać zgodnie z zamierzonym rozstawem. Połączyć obydwa wsporniki za pomocą zacisków śrubowych. Sprawdzić rozstaw wsporników. (Rys. A1.06)
7. Zamocować równoległe dwie rury rusztowaniowe (11.1) za pomocą złączy obrotowych (1.3).
8. Zamontować stężenie ukośne z rury rusztowaniowej (11.2) za pomocą złączy obrotowych (11.3).



Oś wspornika pod kątem prostym względem ograniczników i podparcia (wsparcia, podparcia)



Rury rusztowaniowe powinny wystawać 100 mm poza złącza.

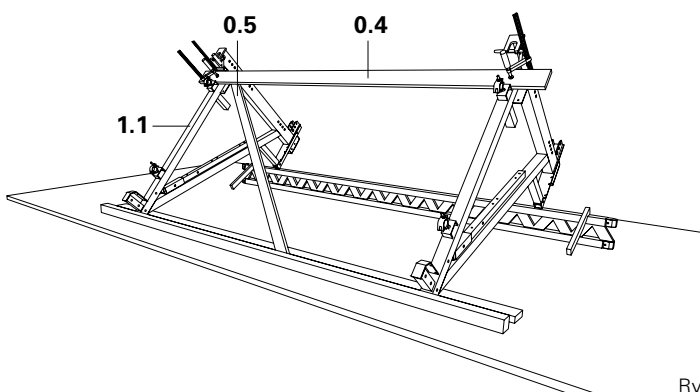
Wsporniki są ustawione.



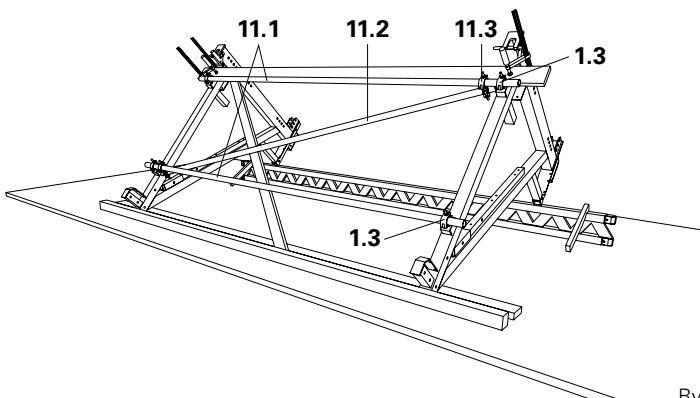
Rys. A1.04



Rys. A1.05



Rys. A1.06.



Rys. A1.07

A1 Montaż pomostu CB 160

Montaż dźwigarów



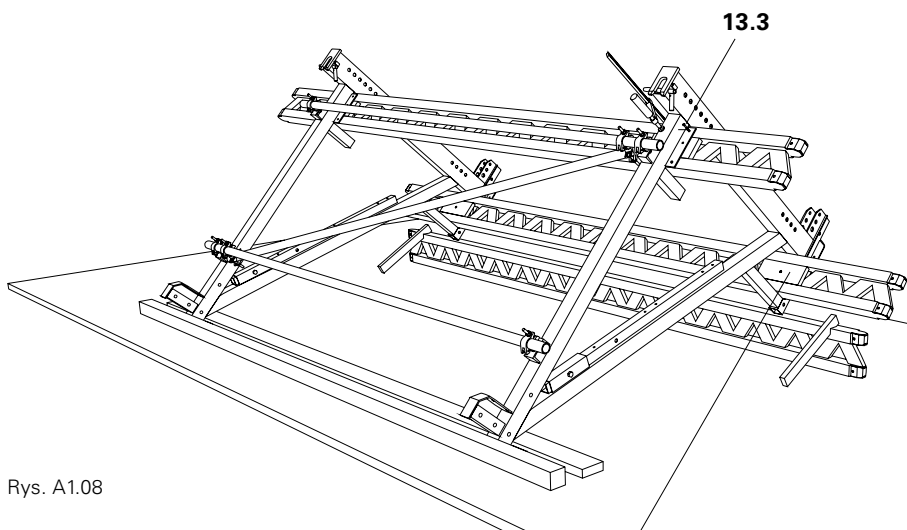
W przypadku użycia dźwigarów GT 24, należy je wzmocnić w strefach wsporników po obu stronach za pomocą pasów ze sklejk (13.2).

(Rys. A1.08)

W przypadku dużych wsporników, pasy ze sklejk muszą być przymocowane po obu stronach środka dźwigara GT 24. Przykręcić do dźwigarów za pomocą wkrętów do drewna.

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

Mocowanie (połączenie): Torx TSS 6 x 60



Rys. A1.08

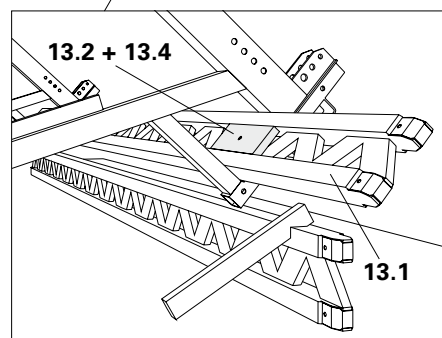
Montaż

1. Przymocować dźwigary (13.1) za pomocą zacisków do drewna.
2. Przymocować pasy sklejk do środków dźwigarów za pomocą wkrętów do drewna 6 x 80 DIN 571 (13.3).

(Rys. A1.08)

Alternatywnie:

Śruby podsadzone z łbem grzybkowym M6 x 100 DIN 603 i podkładką lub M6 x 180 (13.4) dla podwójnych dźwigarów. (Rys. A1.08a)



Rys. A1.08a

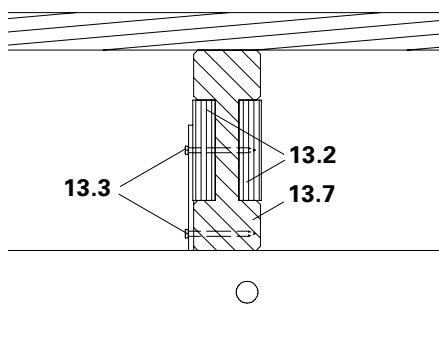


- Jeżeli nie określono rozstawów i rozpiętości dźwigarów należy przyjąć wymiary zgodnie z rozdziałem C1 Planowanie i przygotowanie prac.
- Przewiercić dźwigary, gdy używane są śruby z łbem grzybkowym.
- Używać śrub z łbami grzybkowymi w przypadku dużych wsporników dźwigarów GT.
- Pasy ze sklejk muszą być dokładnie przymocowane.
- Dźwigary są już zamontowane.

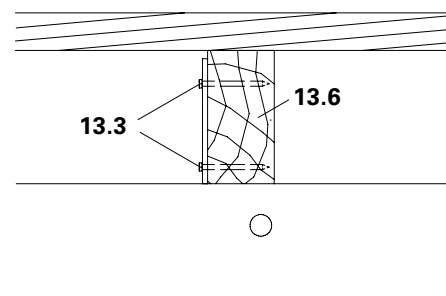
A1 Montaż pomostu CB 160

Pojedynczy dźwigar

- sklejka lub płyta trójwarstwowa (13.2)
- wkręty do drewna 6 x 80 DIN 571 (13.3)
- krawędziak 8 x 16 (13.6)
- dźwigar kratowy GT 24 (13.7) (Rys. A1.09 + A1.10)

Dźwigar GT 24

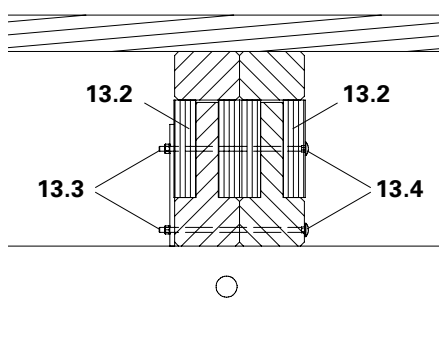
Rys. A1.09

Krawędziak

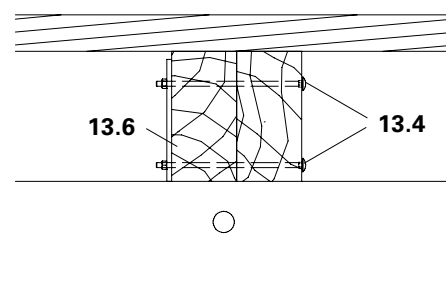
Rys. A1.10

Podwójny dźwigar

- sklejka lub płyta trójwarstwowa (13.2)
- wkręty do drewna 6 x 80 DIN 571 (13.3)
- krawędziak 8 x 16 (2 szt.) lub 16 x 16 (1 szt.) (13.6)
- śruba z łbem grzybkowym M6 x 180 DIN 603 (13.4)
- Dźwigar kratowy GT 24 (13.7) (Rys. A1.11 + A1.12)



Rys. A1.11



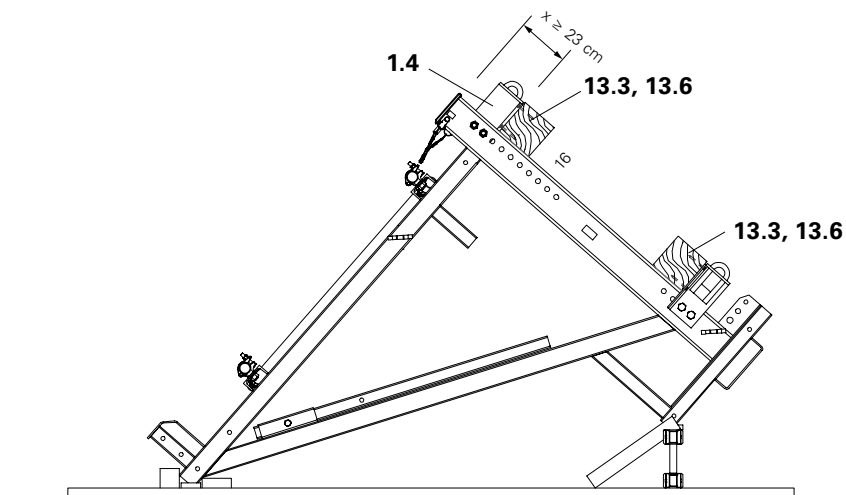
Rys. A1.12



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

Montaż pomostu roboczego

- Należy zachować dystans $x \geq 23$, aby zapewnić dostęp do obsługi zakotwień.
1. Przykręcić po 2 łączniki poszycia CB 160 (1.4) do każdego wspornika CB. (Rys. A1.13)
 2. W celu wzmocnienia pomostu, zamontować kantówkę (drewno budowlane) $h=16$ cm 13.6 używając wkrętów do drewna 6 x 80 (13.3).



Rys. A1.13

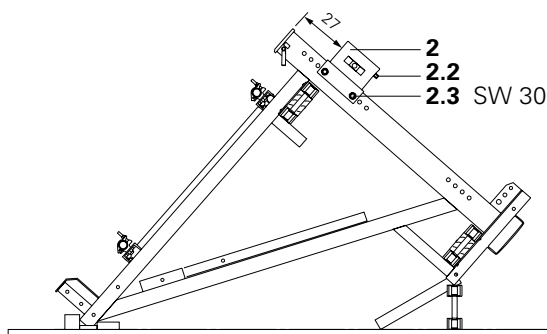
A1 Montaż pomostu CB 160

Montaż napinacza CB 160

Montaż

W przypadku stosowania deskowania TRIO lub VARIO należy zamontować napinacz CB 160 (2). Napinacz mocować za pomocą śrub M20 x 150 (2.3). Stosować klin SW 30.

Śruba nastawcza napinacza (2.2) powinna być od strony poręczy.
(Rys. A1.14)



Rys. A1.14



Położenie napinacza CB 160 powinno być określone na rysunkach!

Montaż słupka poręczy CB

Montaż

1. Poluzować śrubę (1.6), SW 24 i wyciągnąć słupkę poręczy (1.2)

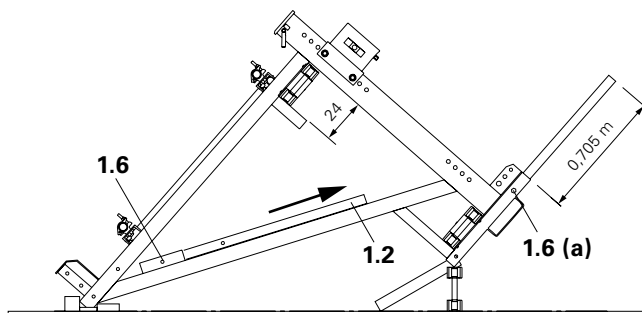
2. Osadzić słupkę poręczy w uchwycie tak, aby zaczep dla dźwigu skierowany był w stronę platformy.

3. Zamontować śrubę z nakrętką samo-kontrującą (1.6).

(Rys. A1.28)

4. Podobne czynności wykonać z drugim słupkiem poręczy.

(Rys. A1.15 lub A1.16)

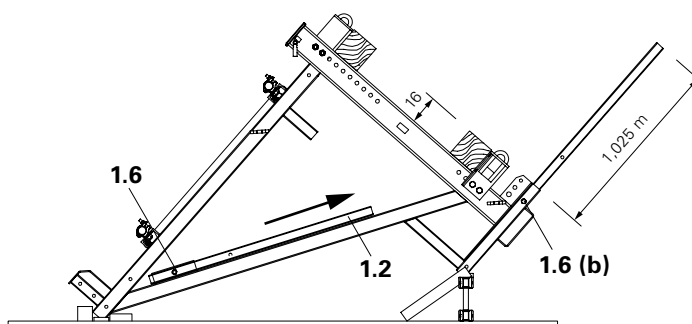


Rys. A1.15



Dźwigiary układane pod belką wspornika: górny otwór (a) słupka poręczy (Rys. A1.15)

Dźwigiary układane nad belką wspornika: dolny otwór (b) słupka poręczy (Rys. A1.16)



Rys. A1.16

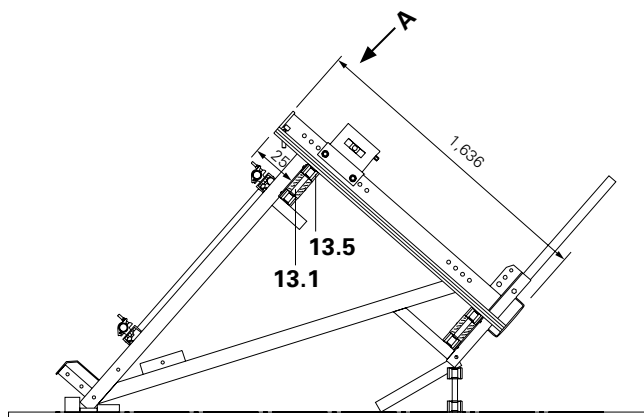
A1 Montaż pomostu CB 160

Montaż poszycia pomostu

Pomost wspinający, podest roboczy

Montaż

1. Przyciąć deski poszycia pomostu (12.1) tak, aby pasowały do szerokości platformy.
(Rys. A1.17 + A1.18)
2. Na końcach pomostu przymocować do dźwigarów deskę wyrównującą. Wykonywane poszycie wyrównać z przednią krawędzią wspornika od strony ściany.
Mocowanie: Torx TSS6 x 80 (13.5)
2 x na desce w miejscu podparcia.



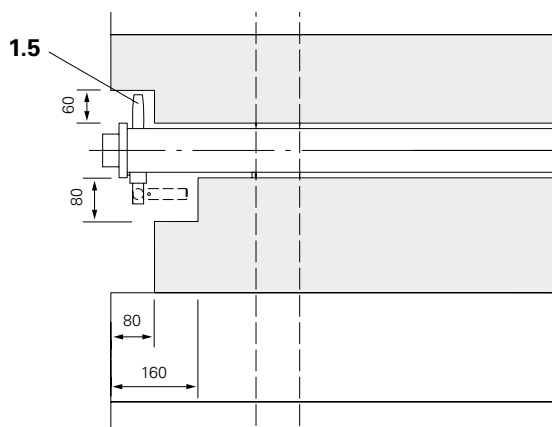
Rys. A1.17

3. Do dokładnego pozycjonowania używać sznurka.
4. Przymocować pozostałe deski poszycia.
5. Wyciąć w poszyciu otwór, aby zapewnić dostęp do sworznia zabezpieczającego (1.5).
(Rys. A1.17a)

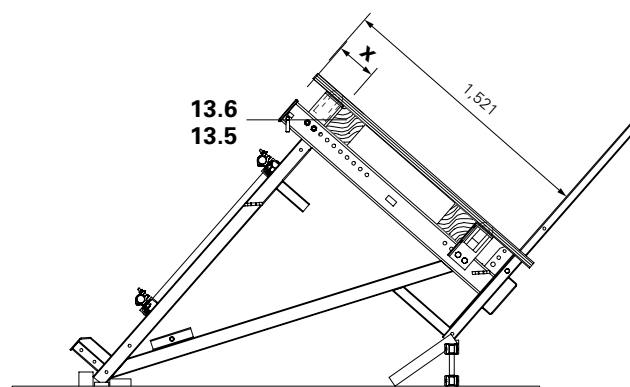


- Jeśli słupki poręczy nie zostały pokazane w projekcie, dobrać rozstawy według rozdziału C1 Słupki poręczy oraz poręcz.
- Dla dźwigarów montowanych powyżej belki wspornika CB dystans x należy przyjąć zgodnie z projektem. W takim przypadku poszycie może być wstępnie przymocowane do dźwigarów i w całości montowane na wspornikach CB. (Rys. A1.18)
- Należy zachować dystans $x \geq 23$ cm, aby zapewnić dostęp do obsługi zakończeń.
- Poszycie wykonane z innych materiałów należy dopasować i montować w taki sam sposób.
- Szczegóły montażu łuku opisano w rozdziale A2.
- Szerokość szczeliny w poszyciu maks. 2 cm.

Widok A



Rys. A1.17a



Rys. A1.18

A1 Montaż pomostu CB 160

Montaż poręczy

Słupek poręczy CB

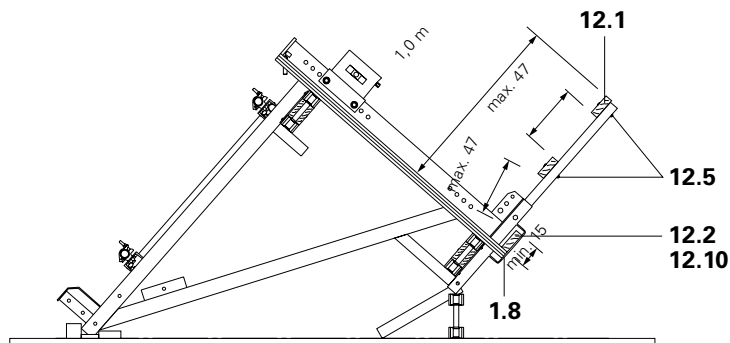
1. Dociąć deski poręczy (12.1) tak, aby pasowały do szerokości pomostu.
2. Przymocować deski do słupków poręczy za pomocą zacisków śrubowych. Wysokość położenia desek zależna jest od sposobu mocowania dźwigarów pomostu.

(Rys. A1.19a + A1.19b)

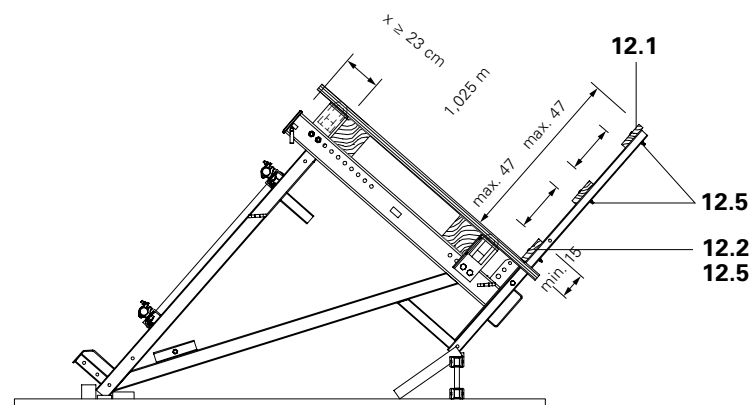
3. Deski poręczy (12.1) przymocować dwoma śrubami grzybkowymi M8 x 100 (12.5). Deski przewiercić!

4. W zależności od sposobu mocowania dźwigarów pomostu, deskę krawężnika (12.2) mocować do słupka poręczy od wewnątrz pomostu śrubami grzybkowymi M8 x 100 (12.5) (Rys. A1.19b) lub od zewnątrz do uchwytu za pomocą wkrętów TORX 6 x 40 (12.10).

(Rys. A1.19a)



Rys. A1.19a



Rys. A1.19b



- Jeśli słupki poręczy nie zostały pokazane w projekcie, rozstawy dobrać według rozdziału C1 Słupek poręczy oraz poręcz.
- Dla dłuższych wsporników końce desek poręczy muszą być połączone pionową deską.



Deski słupków poręczy dopasować do długości poszycia pomostu.

A1 Montaż pomostu CB 160

Montaż poręczy

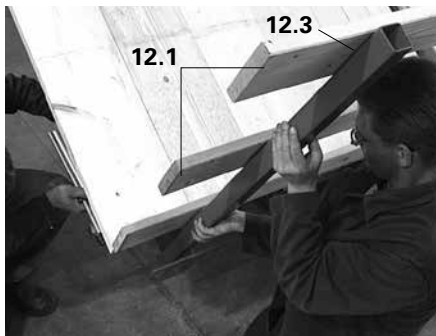
Końcowe słupki poręczy

W przypadku długich wsporników, konieczne jest dodatkowe podparcie desek poręczy jednym lub więcej końcowym słupkiem poręczy.

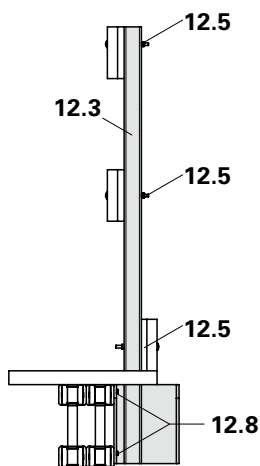
1. Wyznaczyć położenie słupka końcowego poręczy (12.3) na desce oraz krawężniku (12.1 + 12.2).
 2. Wyrównać słupkę końcową poręczy i przymocować do dźwigara (13.1) za pomocą zacisków śrubowych.
 3. Przy pomocy wkrętów do drewna (6x) 6 x 80 (12.8) przymocować słupkę do dźwigarów.
 4. Zamontować przewiercone deski poręczy używając śrub z łbem grzybkowym M8 x 125 (12.5).
- (Rys. A1.20a + A1.20b)



Jeśli słupki poręczy nie zostały pokazane w projekcie, rozstawy dobrać według rozdziału C1 Słupki poręczy oraz poręcz.



Rys. A1.20a



Rys. A1.20b

A2 Pozostałe prace montażowe

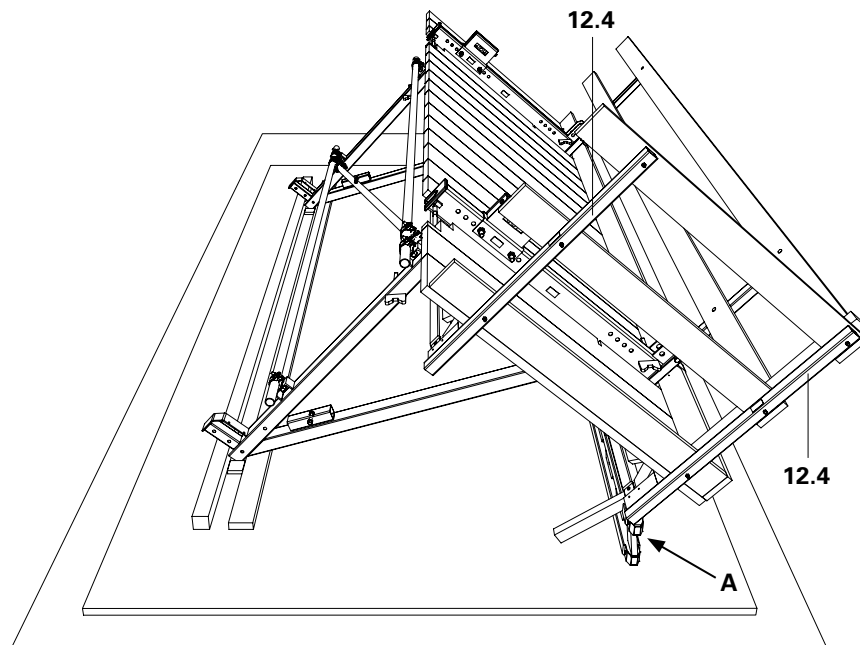
Montaż poręczy czołowych

Wymagane materiały:

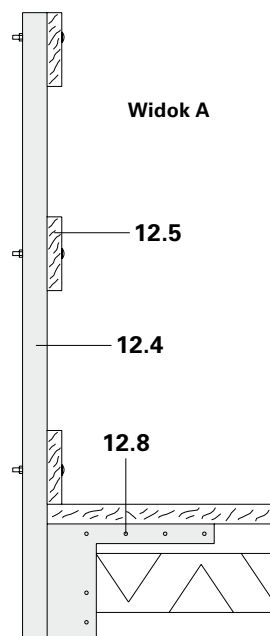
- 2 słupki czołowe poręczy
- 2 deski poręczy, 4 x 12 cm
- 1 drewniany krawężnik 4 x 12 cm

Montaż

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



Rys. A2.01



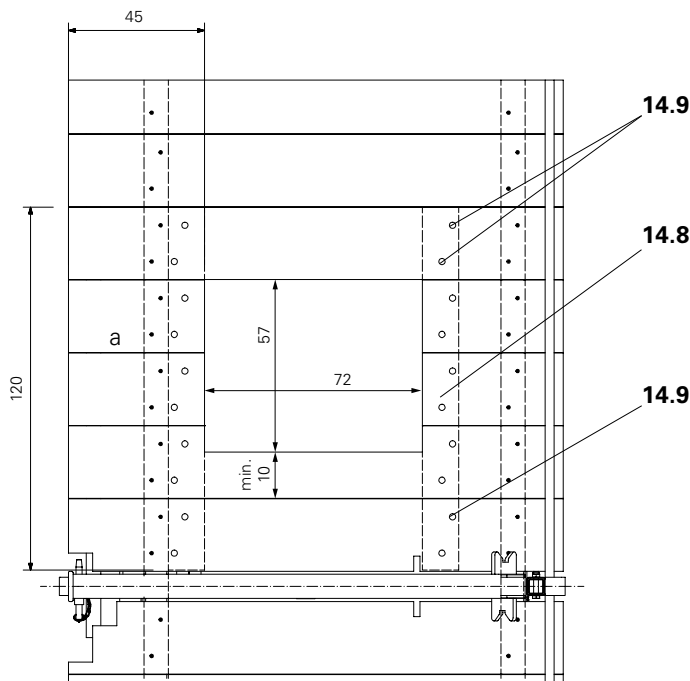
Rys. A2.01a

A2 Pozostałe prace montażowe

Montaż luku komunikacyjnego

Pierwomontaż

- W celu montażu luku wjazdowego w poszyciu pomostu należy wyciąć otwór 72 x 57 cm, zlokalizowany pomiędzy wspornikami. (Rys. A2.02)
- Upewnić się, że po wycięciu pojedyncze deski będą miały szerokość co najmniej 10 cm. (Rys. A2.02)
- Krawędź otworu wzmocnić za pomocą desek 120 x 40 mm, L=120 cm (14.8), przykręconych do poszycia za pomocą wkrętów TORX 6 x 80.
- Deski (14.8) przykręcić dodatkowo do bocznych ciągłych desek za pomocą śrub z łbem grzybkowym DIN 603 M8x 100 (14.9) z podkładką ISO 7094 100HVA8, po dwie z każdej strony. (Rys. A2.02 + Rys. A2.03)

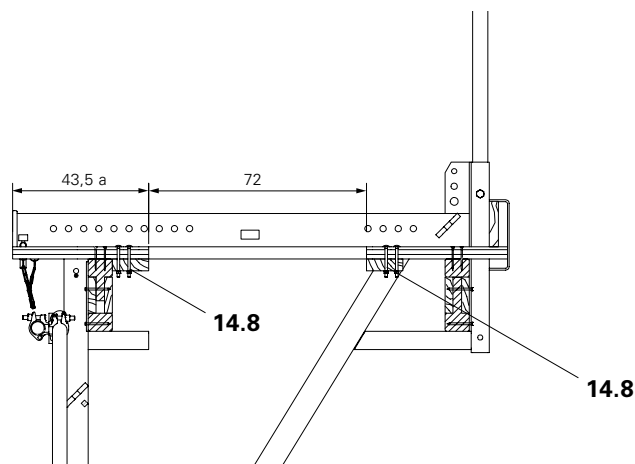


Rys. A2.02



Zalecamy, aby właz, zamontować w pobliżu wspornika, w sposób przedstawiony na rysunku, tak aby przy wchodzeniu można było przytrzymać się słupka czołowego poręczy.

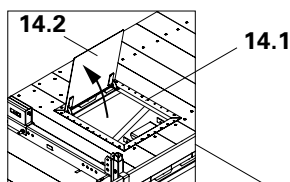
- Alternatywnie można stosować luk zasuwany nr art. 051430. Otwór wycięty w poszyciu pomostu musi być odpowiednio dopasowany. (Rys. A2.04)



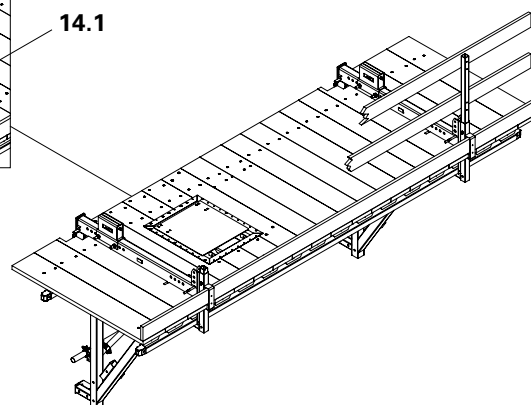
Rys. A2.03

Montaż

- Umieścić luk składany 55 x 60 (14.1) w otworze. Kłapa (14.2) ma się otwierać w kierunku ściany. (Rys. A2.04a)
- Przykręcić ramę luku do poszycia (za pomocą 20 x TORX 6 x 40). (Rys. A2.04)



Rys. A2.04a



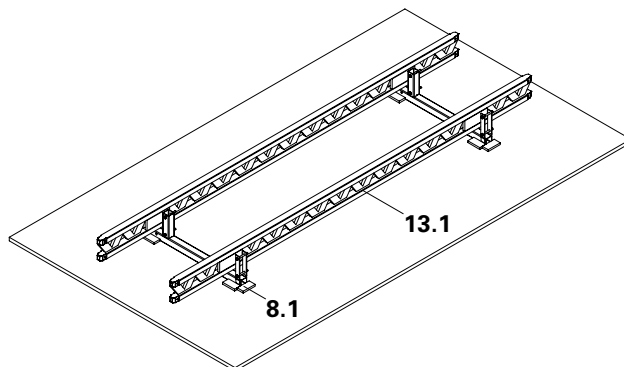
Rys. A2.04

A2 Pozostałe prace montażowe

Montaż podestu dolnego

Montaż dźwigarów

1. Ułożyć belki pomostu CB (8.1) na podłodze montażowej równoległe 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. A2.05)



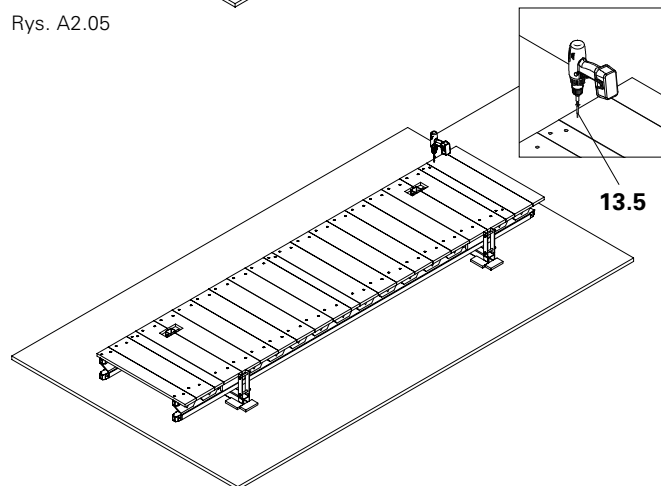
Rys. A2.05



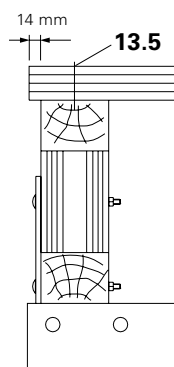
- Jeśli w projekcie nie określono rozpiętości dźwigarów, należy dobrać parametry zgodnie z rozdziałem C1 Planowanie i przygotowanie pracy.
- W przypadku użycia dźwigarów GT 24, należy wzmocnić je z obydwu stron w strefach podporowych za pomocą pasów ze sklejki, patrz rozdział A1.

Montaż poszycia

1. Dociąć deski do długości $L = 1170$ mm.
 2. Przymocować deski na obu końcach platformy wyrównując do dźwigarów, patrz. A1. Poszycie wysunąć 14 mm poza brzeg dźwigara od strony ściany.
- (Rys. A2.06a)
- Montaż: Torx TSS 6 x 80 (13.5) 2 na jeden dźwigar.
- Alternatywnie: gwoździe 38 x 100.
3. Do dokładnego pozycjonowania używać sznurka.
 4. Zamocować pozostałą część poszycia.
- (Rys. A2.06)



Rys. A2.06



Rys. A2.06a



Jeśli wymiary poszycia pomostu nie zostały określone w projekcie, należy przyjąć parametry zgodnie z rozdziałem C1 Planowanie i przygotowanie pracy.

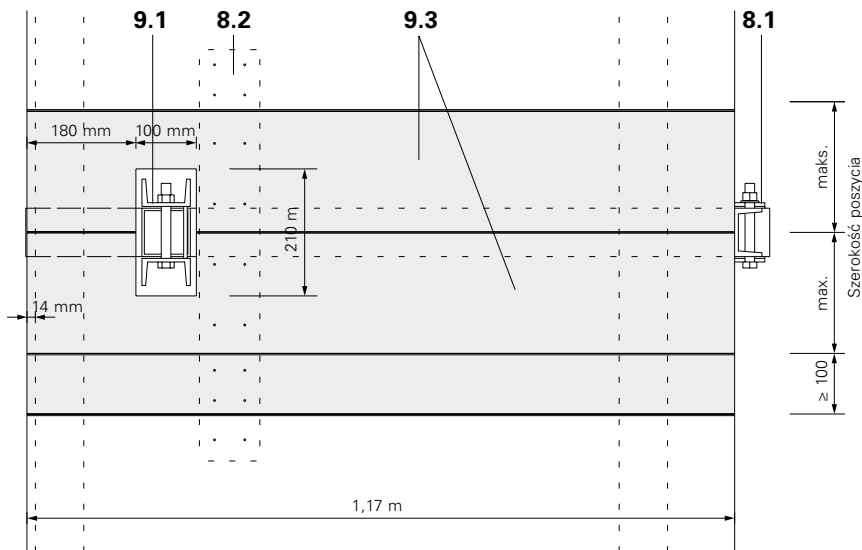
A2 Pozostałe prace montażowe

Montaż podestu dolnego

Montaż w strefie belek platformy

- 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. Pozostawić obwodowo szczelinę 10 mm.
- Minimalna szerokość deski musi być ≥ 10 cm!

(Rys. A2.07)



Rys. A2.07



Poszycie przy otworze wzmocnić przykręcając od spodu dodatkową deskę (8.2).

Prace wykończeniowe

- Oznaczyć pomost zgodnie z planem montażu, np. kolorowym sprayem.



Zaleca się dołączyć opis pomostu, patrz rozdział C1 Planowanie i przygotowanie prac.

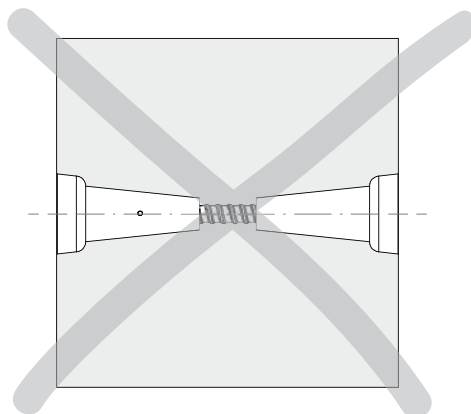
B1 Prace na budowie

Zakotwienia

Instrukcje bezpieczeństwa



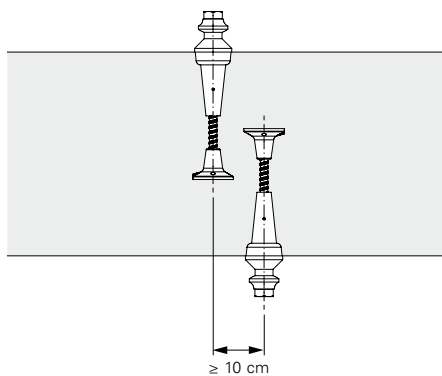
- Każdy wspornik CB musi być indywidualnie zakotwiony, a poluzowanie lub demontaż zakotwienia może nastąpić wyłącznie od strony przenoszenia obciążenia. Ustawienie dwóch stożków wspinania naprzeciwko siebie jest zabronione. (Rys. B1.01)
- Zgodnie z zasadą $h_1 + h_2 < d$, zakotwienia muszą być przesunięte 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

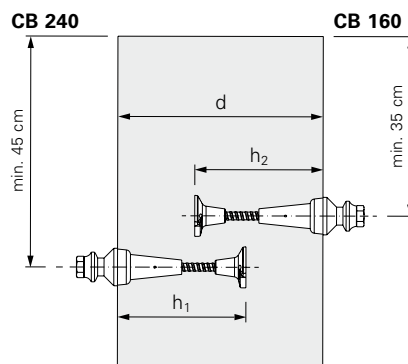
Przesunięcie poziome



Rys. B1.02

Przekrój

Przesunięcie pionowe



Rys. B1.03

Uszkodzenia elementów kotwiących obejmują:

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

B1 Prace na budowie

Zakotwienia

Przygotowania do użycia



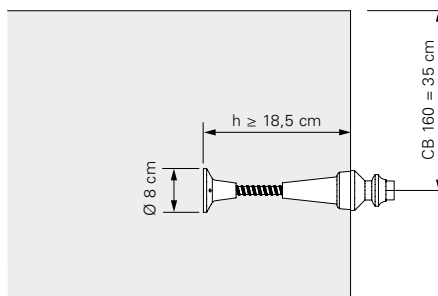
- Różnica wysokości < 5 cm osadzenia zakotwień w poszczególnych etapach betonowania może zostać skompensowana przy użyciu rektyfikatora do deskowań. Przy większych odchyleniach wykonać dodatkowe zakotwienia.
- Podczas pierwszego montażu, porównać rozstaw zakotwień z rozstawem wsporników uprzednio zmontowanego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

Wariant 1

Stożek wspinania 2 M24/DW 15

Głębokość zakotwienia h 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)



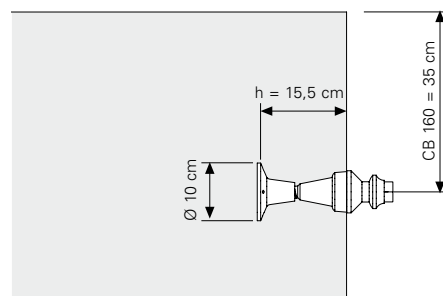
Rys. B1.04

Wariant 2

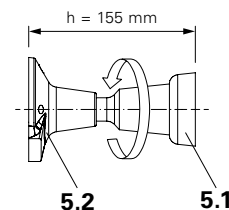
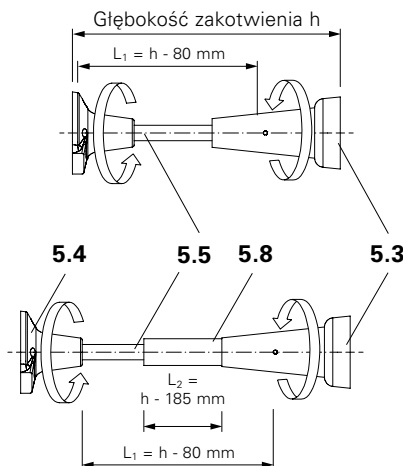
Stożek wspinania 2 M24/DW 20

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



B1 Prace na budowie

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 3,1 x 80 (4x) (5.12).
(Rys. B1.06)
2. Przykręcić do oporu zmontowane zakotwienie (5) do tarczy wyprzedzającej M24.
(Rys. B1.07 + B1.08)



- Trwałe zamocowanie jest możliwe poprzez montaż 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

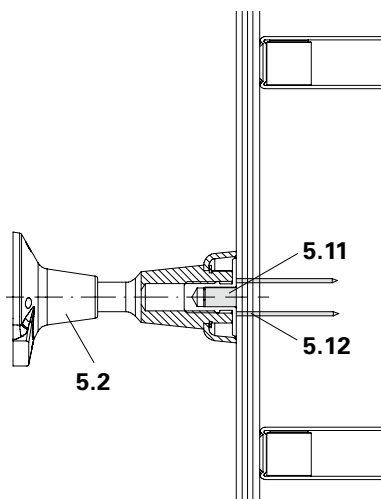
Sprawdzenie zakotwienia wyprzedzającego i odbiór zbrojenia można przeprowadzić jednocześnie.



Rys. B1.06



Rys. B1.07



Rys. B1.08

B1 Prace na budowie

Zakotwienia

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

Pierwsze użycie

1. Sprawdzić wymagane miejsce dla podkładki wyprzedzającej M24 (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”.
- W celu zabezpieczenia zakotwienia należy trwale połączyć płytkę gwintowaną (5.4) do zbrojenia ściany.



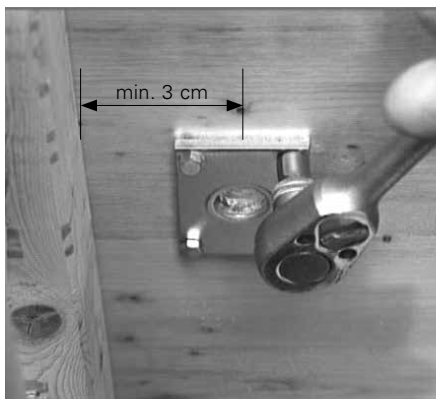
Sprawdź montaż:

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

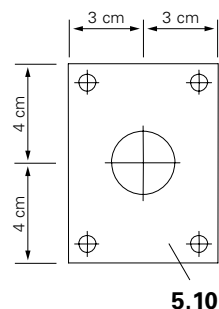
Sprawdzenie zakotwienia wyprzedzającego i odbiór zbrojenia można przeprowadzić jednocześnie.



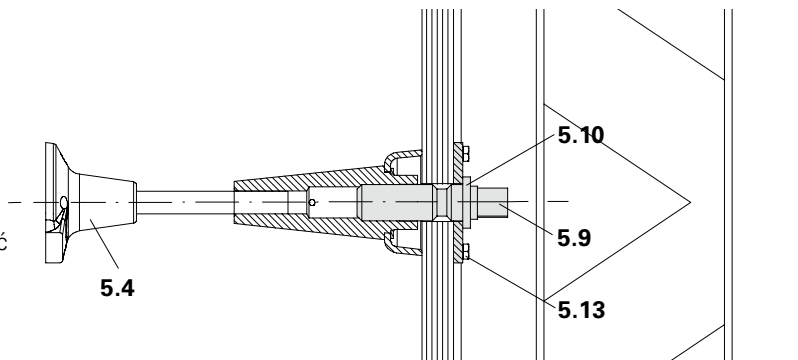
Rys. B1.09



Rys. B1.10



Rys. B1.11



Rys. B1.12

B1 Prace na budowie

Zakotwienia

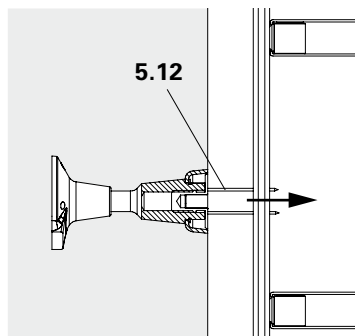
Uwaga!

Odsuwanie deskowań – ważne informacje

Zakotwienie z tarczą wyrzeczającą M24:

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

(Rys. B1.13)

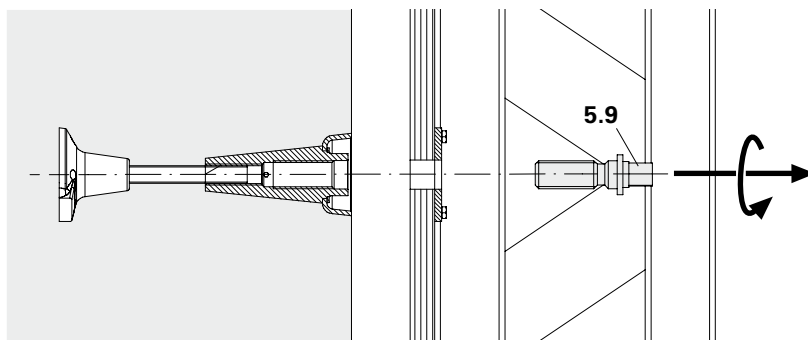


Rys. B1.13

Zakotwienie ze śrubą wyrzeczającą M24:

- Poluzować i odkręcić wszystkie śruby wyrzeczające M24 (5.9) na tylnej stronie sklejki.

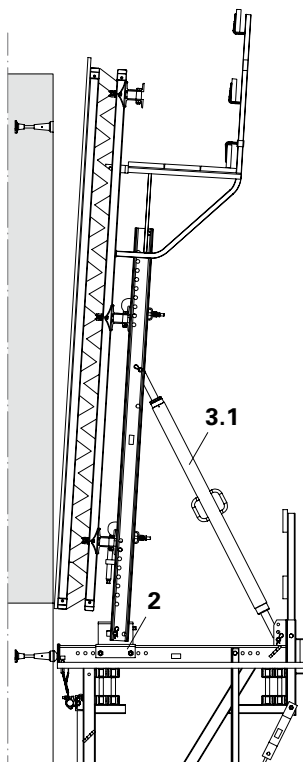
(Rys. B1.14)



Rys. B1.14

Rozdeskowanie

1. Zdemontować połączenia przyległych segmentów deskowania (łączniki VKZ, zamki BFD).
2. Poluzować napinacz CB 160 (2).
3. Odchylić deskowanie, używając wypory CB 164-225 (3.1). (Rys. B1.15)
Gwoździe tarczy wyrzeczającej M24 (5.12) zostaną wyciągnięte ze sklejki deskowania lub przynajmniej poluzowane.



Rys. B1.15

B1 Prace na budowie

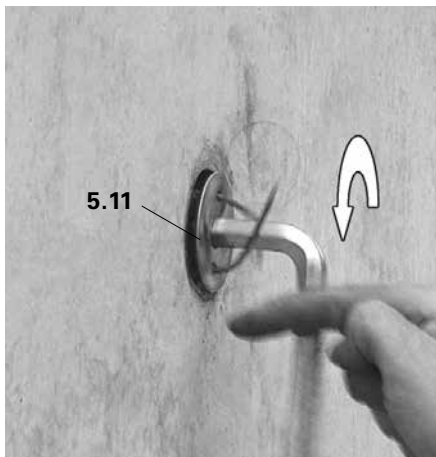
Zakotwienia



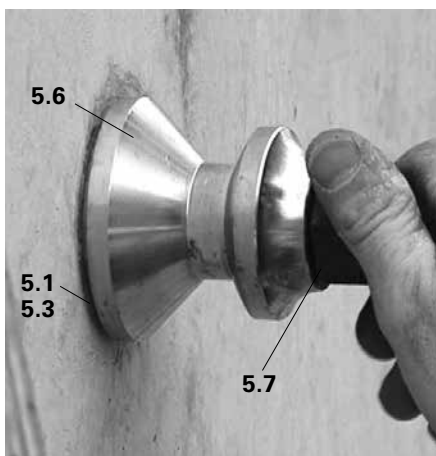
Sprawdzić czy stożki są czyste i prawidłowo osadzone.

Montaż pierścienia wieszakowego M24

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



Rys. B1.16



Rys. B1.17



Rys. B1.18

B1 Prace na budowie

Montaż pomostu roboczego CB 160

Pierwszy etap betonowania



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

Montaż

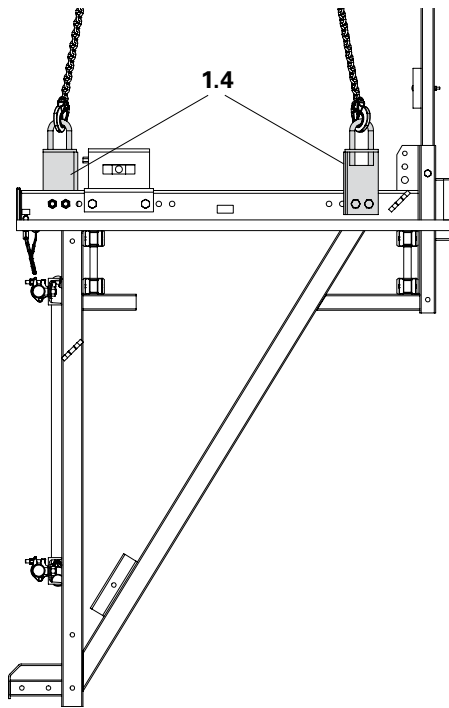
1. Przykręcić po dwa łączniki poszycia CB 160 (1.4) do każdego wspornika pomostu CB.
2. Zaczepić haki zawiesia do łączników poszycia CB 160 (1.4).
(Rys. B1.19)
3. Wysunąć sworzeń zabezpieczający (1.5).
(Rys. B1.20)



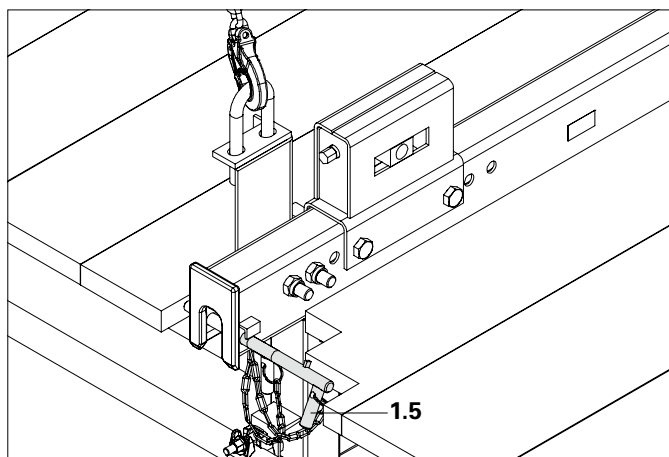
Przed przestawianiem pomostu

- Sprawdzić poprawność zamocowania haków transportowych.
- Sprawdzić kąt nachylenia zawiesia transportowego.
- Usunąć luźne przedmioty.
- Wysunąć sworzeń zabezpieczający (1.5).
(Rys. B1.20)

Pomost jest przygotowany do transportu.



Rys. B1.19



Rys. B1.20

B1 Prace na budowie

Montaż pomostu roboczego CB 160

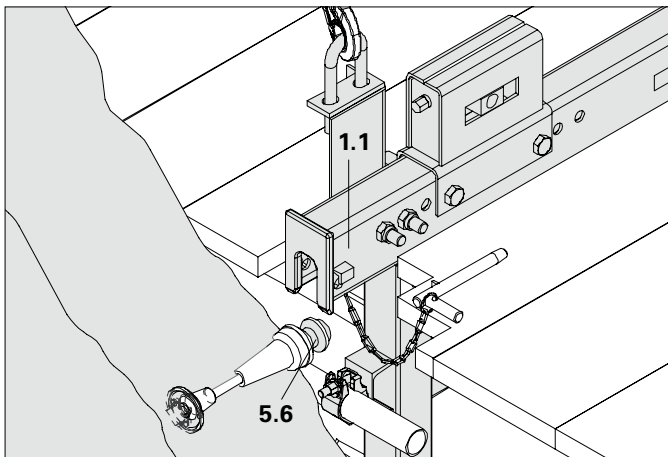
Pierwszy etap betonowania

Montaż

4. Podnieść pomost i przenieść nad pierścienie wieszakowe. (Rys. B1.21)
5. Opuścić pomost na pierścienie wieszakowe, zwracając uwagę, aby nie uległ 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.



Rys. B1.21



Czy wsporniki (1.1) są zawieszone na obu pierścieniach wieszakowych M24 (5.6)?

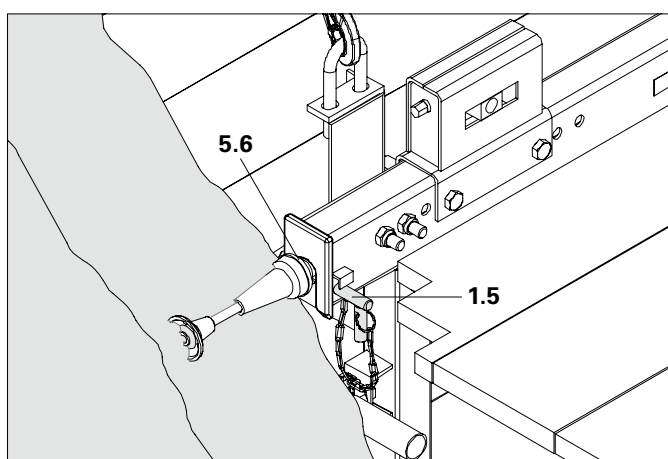
Zabezpieczenia pomostu



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

Montaż

1. Wejść na pomost.
 2. Sworznie zabezpieczające (1.5) osadzić w otworze pod pierścieniem wieszakowym (5.6) i obrócić uchwytem pionowo w dół. (Rys. B1.22)
 3. Odczepić haki zawiesi dźwigu.
- Montaż deskowania patrz rozdział B2 / B3.



Rys. B1.22

B1 Prace na budowie

Montaż pomostu dolnego
CB 160

Przygotowanie

1. Zdemontować przymocowane pojedyncze deski poszycia po obu stronach słupka pomostu.
2. Przymocować 4.-ciągnowe zawiesie dźwigu do czterech śrub i przenieść pomost dolny w miejsce montażu. (Rys. B1.23).

Przyłączenie do wspornika pomostu

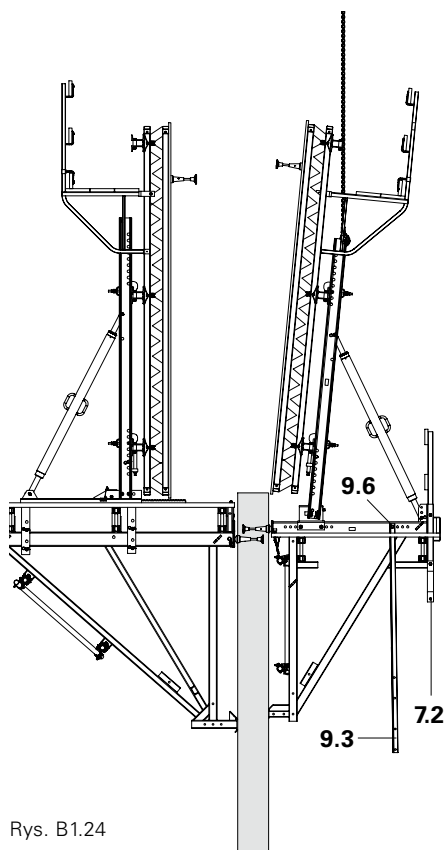
Przyłączenie wykonywać używając śrub M16 x 130 ISO 4014-8.8, nakrętek i podkładek (9.6) (dostarczane z elementami).

Początkowo luźno przykręcić śruby w celu uzyskania połączenia przegubowego.

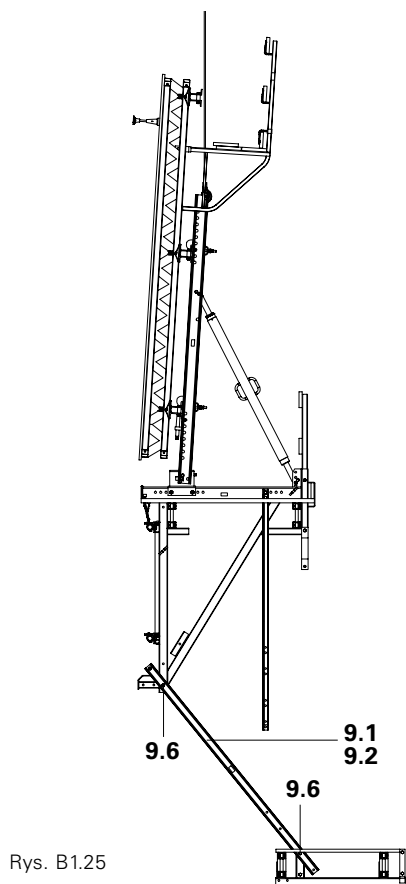


Rys. B1.23

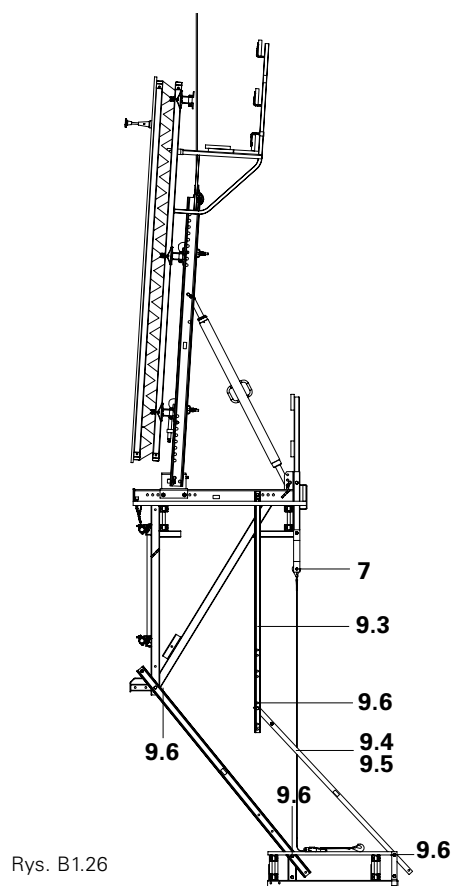
9.6



Rys. B1.24



Rys. B1.25



Rys. B1.26

1. Połączyć słupek poręczy 200 (9.3) do wspornika i dokręcić śrubę (9.6). Śrubą zamocować zaczepu odciągu CB (6.2/7.2).
2. Zaczepić zawiesie o zaczepy transportowe rygli uchylnych. Podnieść jednostkę pomostu CB z deskowaniem z zakotwień. (Rys. B1.24)
3. Przenieść pomost CB nad pomost dolny.

4. Przykręcić słupek pomostu 225 (9.1) lub słupek z przedłużaczem słupka 180 (9.2) i pod kątem przykręcić śrubą (9.6) do wspornika i belki pomostu dolnego. (Rys. B1.25)
Zależnie od wysokości betonowania wykorzystać górny lub dolny otwór. (Rys. B1.26 a-d)

5. Przymocować pod kątem słupek poręczy 190 (9.4) lub słupek 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. (Rys. B1.26 a-d), dołączyć odciąg wiatrowy (7), patrz B1.
6. Mocowanie krawężnika pomostu dolnego przeprowadzić z poziomu terenu. (Rys. B1.26)

B1 Prace na budowie

Montaż pomostu dolnego
CB 160**Punkty mocowania dla słupka pomostu 225 i słupka poręczy 190 lub 370.**

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

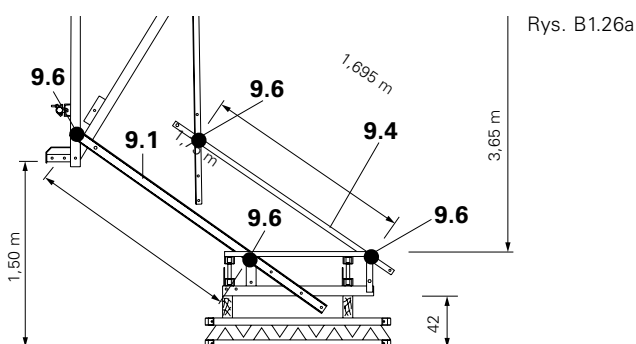
Wysokość betonowania 1,50 – 3,10 m.

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

Wymagana wolna przestrzeń pod pomostem: ≥ 42 cm.

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

(Rys. B1.26a)



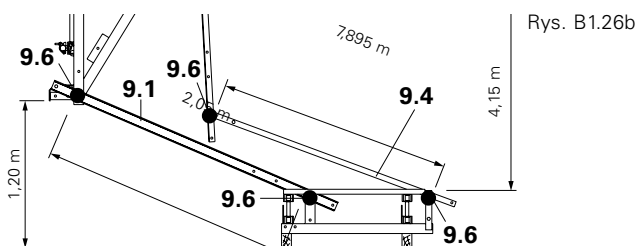
Rys. B1.26a

Wysokość betonowania 2,00 – 3,60 m.

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

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

(Rys. B1.26b)



Rys. B1.26b

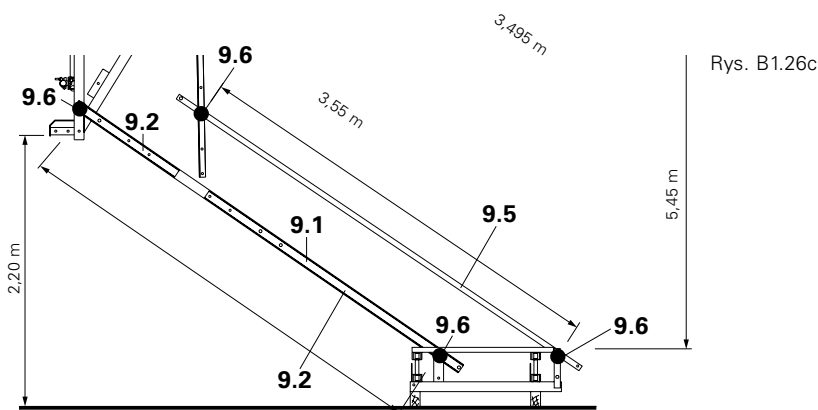
Wysokość betonowania 3,30 – 4,90 m

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

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

Zamontować słupki poręczy 370 (9.5).

(Rys. B1.26c)



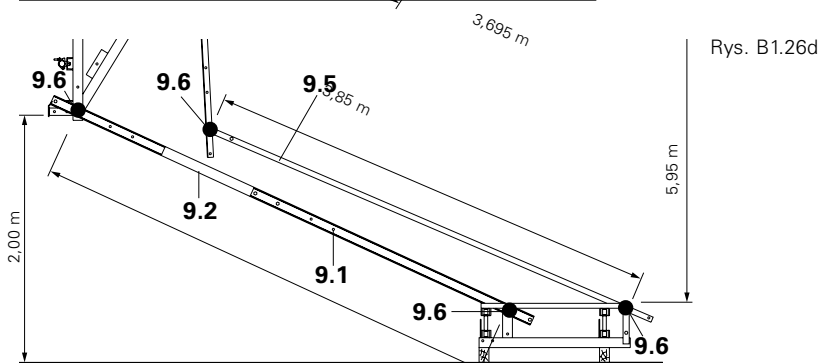
Rys. B1.26c

Wysokość betonowania 3,80 – 5,40 m.

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

Połączyć (9.6) słupki pomostu 225 (9.1) z przedłużaczem słupka 180 (9.2). Zamontować słupki poręczy 370 (9.5).

(Rys. B1.26d)

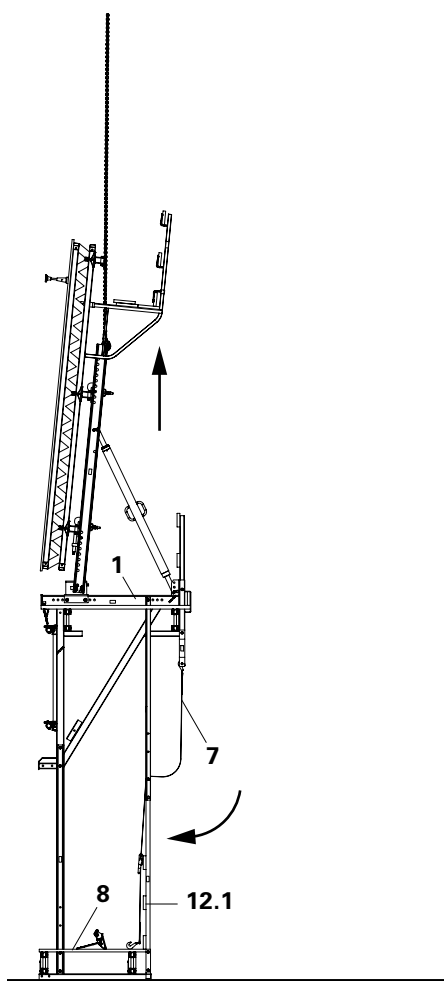


Rys. B1.26d

B1 Prace na budowie

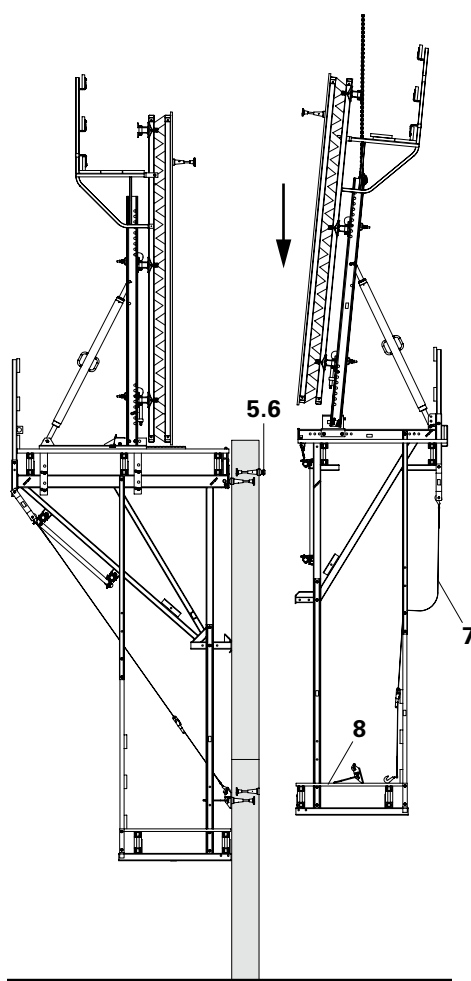
Montaż pomostu dolnego
CB 160

Prace wykończeniowe



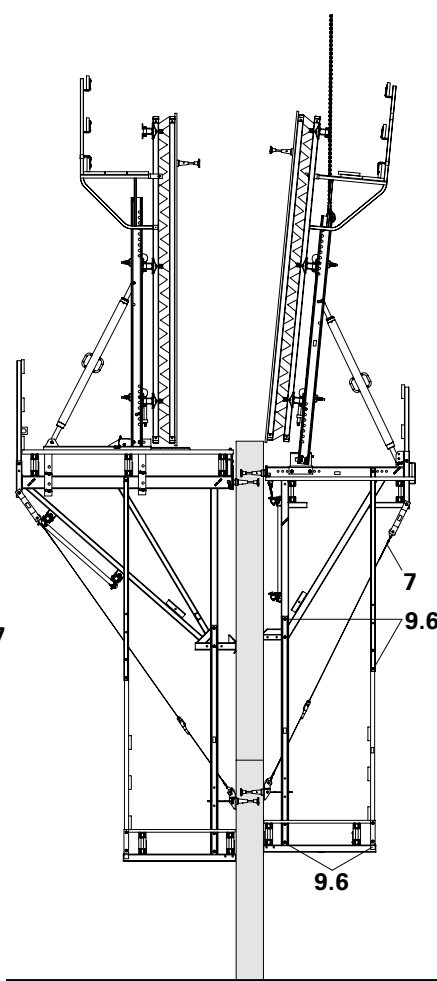
Rys. B1.27

7. Podnieść jednostkę pomostu CB. Pomost dolny (8) przenieść pod pomost roboczy (1).
8. Montaż poręczy: Zamontować poręczę główną (12.1) i zabezpieczenia czołowe pomostów naroznych, patrz rozdział C1 Planowanie i przygotowanie pracy. (Rys. B1.27) Alternatywnie, poręcz może być zamontowana po zawieszeniu jednostki pomostu CB. Należy wtedy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



Rys. B1.28

9. Zawiesić jednostkę pomostu CB na pierścieniach wieszakowych M24 (5.6).
10. Uzupełnić deski poszycia pomostu dolnego (8). (Rys. B1.28)
11. Zamontować i dokręcić brakujące śruby M16 x 130 ISO 4014-8.8 z nakrętkami i podkładkami (9.6). Dokręcić wszystkie śruby.
12. Zamontować zakotwienie odciagu wiatrowego (6) i odciąg (7). (Rys. B1.29)
13. Zamontować drabinę.



Rys. B1.29



Stosować liny prowadzące dla zachowania kontroli nad ruchem pomostu podczas podnoszenia.

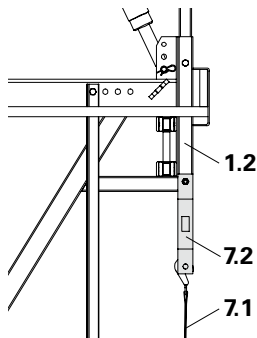
B1 Prace na budowie

Montaż odciągów wiatrowych

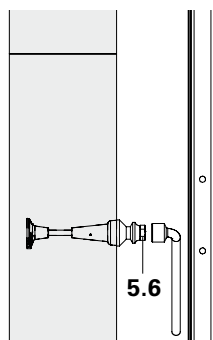
Odciąg z pasa napinającego 25 kN

Dopuszczalna siła w pasie $Z_z = 25 \text{ kN}$.

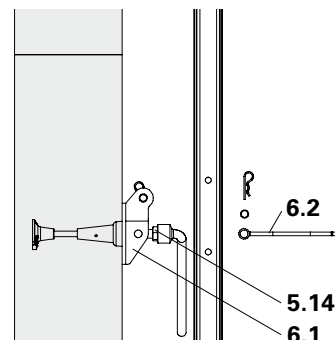
1. Przytwierdzić zaczep pasa CB (7.2) śrubą M16 x 100, SW24, 6.4 do pionowej rury wspornika (1.2).
2. Zaczepić pas napinający (7.1) do śrub używając części pasa bez napinacza. (Rys. B1.30)
3. Za pomocą klucza nasadowego S 36 odkręcić śrubę M24 x 120 z pierścieniem wieszakowym (5.6) z poprzedniego etapu betonowania. (Rys. B1.31)
4. Przymocować stopę pasa napinającego CB M24 (6.1) do stożka wspinania używając śruby M24 x 70 (5.14) i klucza 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. B1.32)
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. B1.33)



Rys. B1.30



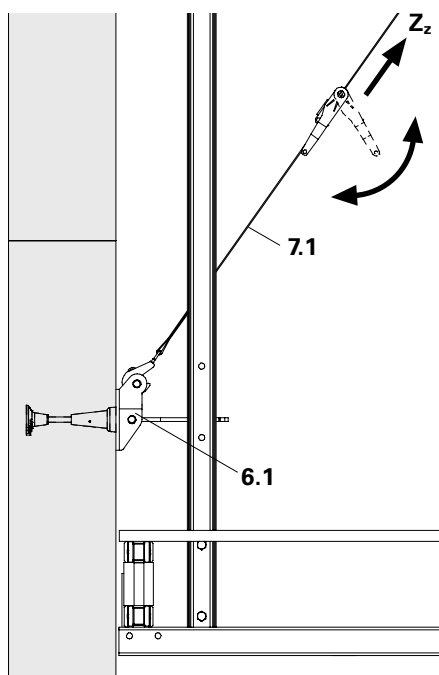
Rys. B1.31



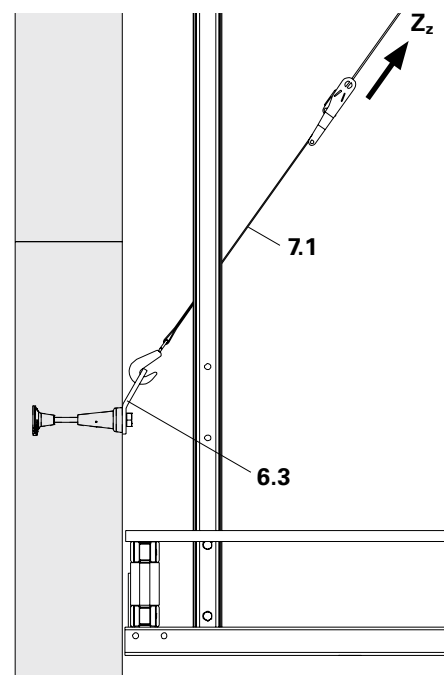
Rys. B1.32



- Jeśli boczna stabilizacja pomostu dolnego nie jest wymagana, można zastosować zaczep przyścienny pasa (6.3) zamiast stopy pasa napinającego. (Rys. B1.33a)
- Podczas użytkowania i konserwacji pasów napinających należy przestrzegać postanowień normy EN 12195-2, załącznik B.



Rys. B1.33



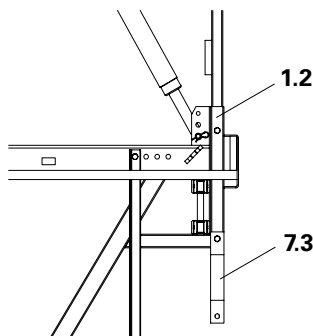
Rys. B1.33a

B1 Prace na budowie

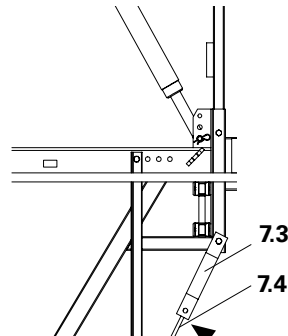
Montaż odciągów wiatrowych

Odciąg ze ściągiem DW 15
Dopuszczalna siła w odciągu
 $Z_z = 41 \text{ kN}$.

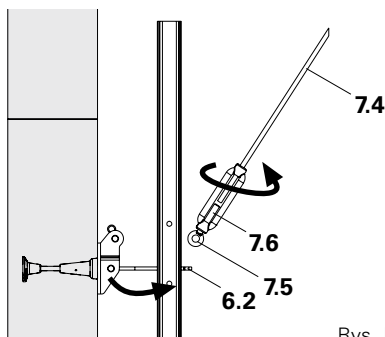
1. Przykręcić zaczep odciagu CB (7.3) za pomocą śruby M16 x 100, S 24, do pionowej rury wspornika (1.2). (Rys. B1.34a)
2. Wkręcić ścią DW 15 (7.4) w nakrętkę zaczepu odciagu CB (6.2). (Rys. B1.34b)
3. Za pomocą klucza nasadowego S 36 odkręcić śrubę M24 x 120 z pierścieniem wieszakowym (5.6) z poprzedniego etapu betonowania. (Rys. B1.31)
4. Przymocować stopę pasa napinającego CB M24 (6.1) do stożka śrubowego 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 sworznia w stopie pasa napinającego. (Rys. B1.32)
5. Nakręcić śrubę napinającą CB M20/DW 15 (7.6) na ścią DW 15 (Rys. B1.34c). Zgrubnie wyregulować przez kręcenie ściągiem.
6. Ucho śruby napinającej (7.5) połączyć ze stopą pasa (6.1) za pomocą sworznia i zabezpieczyć zawleczką. (Rys. B1.34d)
7. Obracać śrubę napinającą (np. za pomocą kawałka ściągi) naprężając w ten sposób odciąg wiatrowy. (Rys. B1.34f)



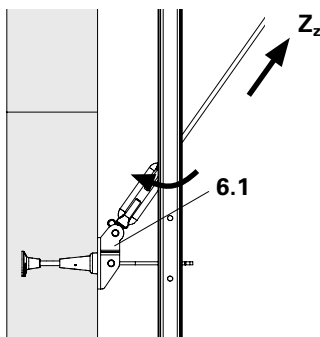
Rys. B1.34a



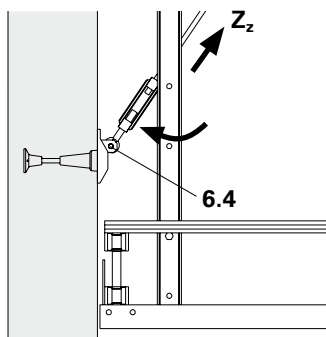
Rys. B1.34b



Rys. B1.34c



Rys. B1.34d



Rys. B1.34e



Rys. B1.34f

Formuła do obliczania potrzebnej długości ściągi DW 15.

Przy użyciu stopy pasa napinającego CB M24

$$L = \sqrt{(H - 22,5)^2 + 232,6^2} - 51$$

H = wysokość betonowania w cm
 L = długość ściągi w cm

Przy użyciu stopki odciagu CB M24

$$L = \sqrt{(H - 16,4)^2 + 233,6^2} - 51$$



Jeśli boczna stabilizacja pomostu dolnego nie jest wymagana, może być również zastosowana stopka odciagu (6.4). Poluzować śrubę napinającą, wkręcić ścią DW 15 i zamocować w stopce odciagu. (Rys. B1.34e)

B1 Prace na budowie

Demontaż stożków wspinania

Montaż

1. Zdemontować pierścień wieszakowy M24 usztywnienie lub stężenia wiatrowe.
2. Poluzować stożek używając klucza nasadowego S 36. (Rys. B1.35a)
3. Odkręcić stożek ręcznie. (Rys. B1.35b)



Dla ścienny betonów architektonicznych lub gazo/wodo szczelnych, otwór po stożku może być zamykany specjalnym systemem korków.

Patrz broszura PERI Technika Uszczelnień DW 15, 20, 26 lub skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem techniczno-handlowym.

(Rys. B1.35c)

Rys. B1.35a



Rys. B1.35b

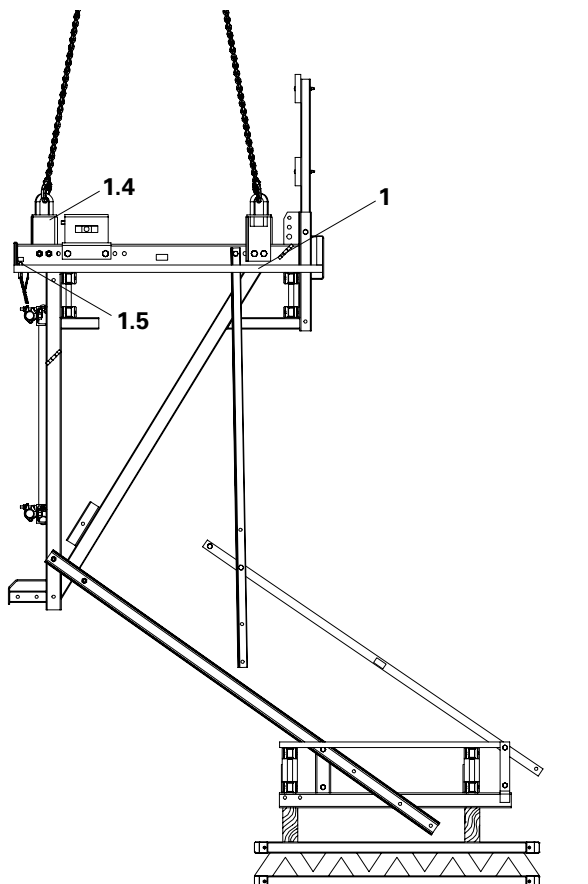


Rys. B1.35c

Demontaż

Demontaż

1. Zdemontować deskowanie.
2. Przymocować 4.-ciągnowe zawiesie dźwigu do łączników poszycia CB (1.4).
3. Zdemontować sworznie zabezpieczające (1.5).
4. Podnieść pomost roboczy z zakotwień i zdemontować podest dolny. (Rys. B1.36)
5. Opuścić podest roboczy na strefę demontażu i zdemontować.
6. Zdemontować zakotwienia zachowując wszelkie środki bezpieczeństwa.



Rys. B1.36

B1 Prace na budowie

Montaż drabin

Przegląd wariantów

Montaż drabin zależy od położenia pomostu dolnego.

Wyróżnia się cztery warianty w zależności od wysokości betonowania.

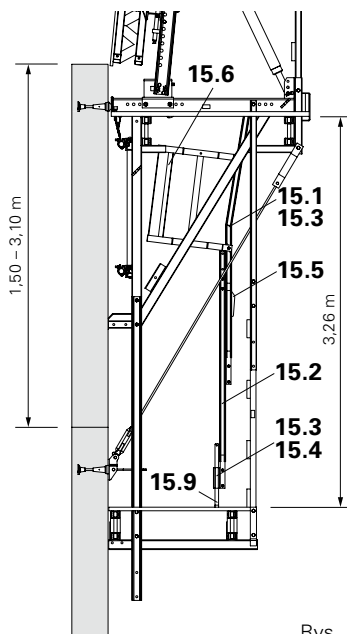
(Rys. B1.37a – Rys. B1.37d)

Montaż luku komunikacyjnego, patrz rozdział A2.



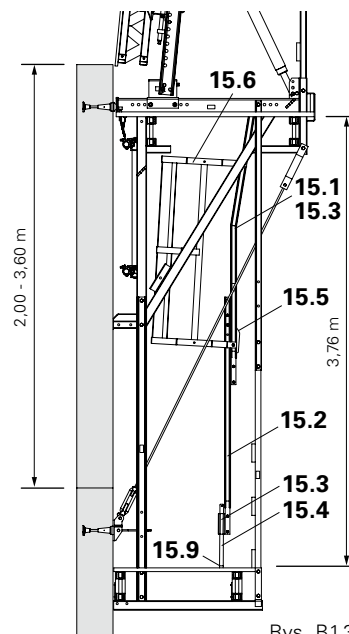
Jeżeli drabiny są montowane bez osłon to pomiędzy pomostami na całej wysokości musi być zastosowana siatka zabezpieczająca lub poręcz z desek.

Wysokość betonowania 1,50 – 3,10 m



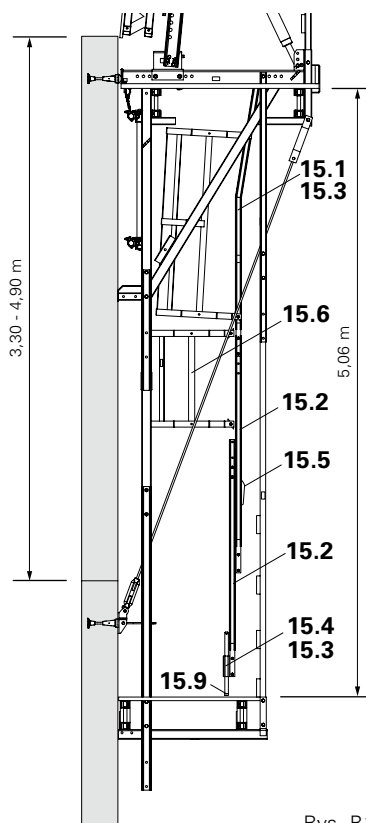
Rys. B1.37a

Wysokość betonowania 2,00 – 3,60 m



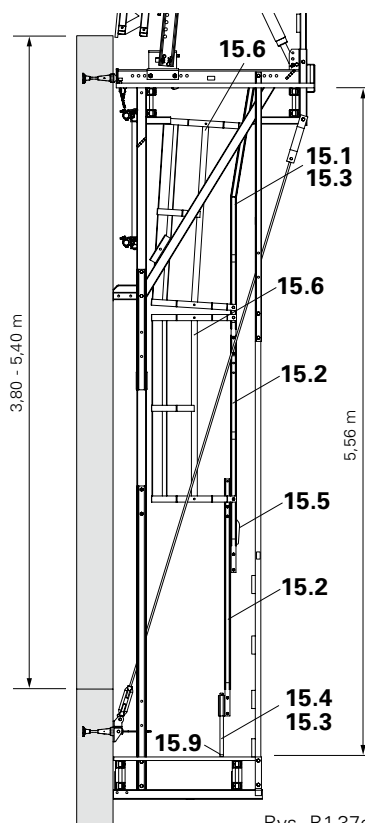
Rys. B1.37b

Wysokość betonowania 3,30 – 4,90 m



Rys. B1.37c

Wysokość betonowania 3,80 – 5,40 m



Rys. B1.37d

B1 Prace na budowie

Montaż drabin

Pierwomontaż drabiny

1. Części drabiny,
Drabina 220/6 (15.1),
Drabina 180/6 (15.2).
2. Połączyć drabiny śrubami M12 x 40-8.8,
za pomocą klucza SW 19 (15.3).
(Rys. B.1.38)
3. Zamontować podstawę drabiny 30
(15.4) używając śrub M12 x 40 (15.3).
(Rys. B.1.38)

W przypadku, gdy drabina dolna jest drabiną wiszącą, zamontować zaczepy drabiny używając śrub M12 x 25, SW 19 (15.7). (Rys. B.1.39)



Czy szczeble drabin w miejscu połączenia są na tej samej wysokości?
(Rys. B.1.40)

Drabina z lukiem komunikacyjnym

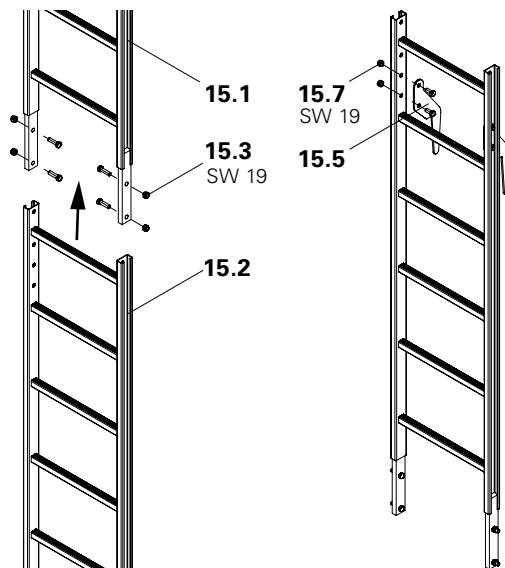
1. Drabina montowana przy pomocy dźwigu, opuszczana przez luk.
2. Drabina mocowana do luku za pomocą śrub M12 x 40 (14.3).
(Rys. B.1.41)

Montaż podstawy drabiny

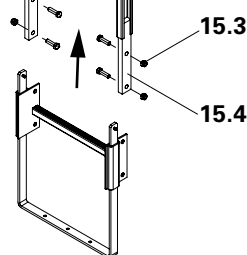
1. Podstawę drabiny montować do drabiny w pozycji leżącej, następnie przykręcić do pomostu za pomocą 3 wkrętów Torx TSS 6 x 40 (15.9).

Montaż osłon drabiny

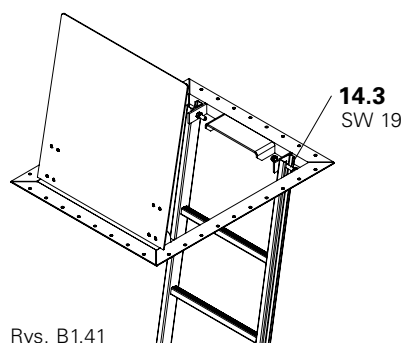
1. Osłonę drabiny (15.6) ustawić w odpowiedniej pozycji i przymocować.
2. Śruby M12 x 25 (15.7) (4x) wraz z płytkami dociskowymi (15.8) lekko poluzować. Płytkę dociskową ustawić w szynie drabiny, a następnie śrubę z płytką dokręcić.
(Rys. B.1.42)



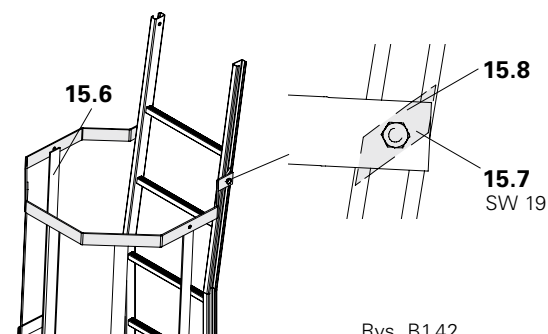
Rys. B.1.39



Rys. B.1.38

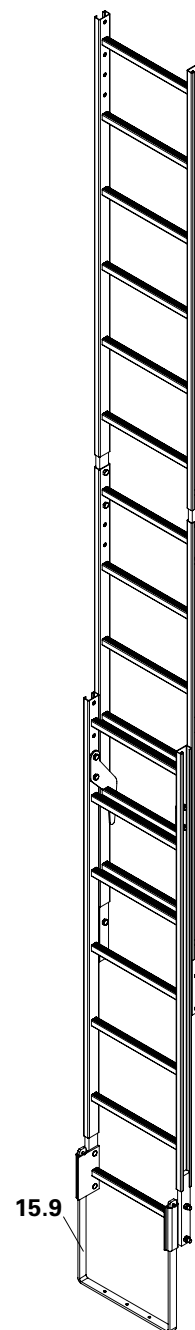


Rys. B.1.41



Szczegół

Rys. B.1.42



Rys. B.1.40

B2 Montaż deskowań

Deskowanie VARIO GT 24

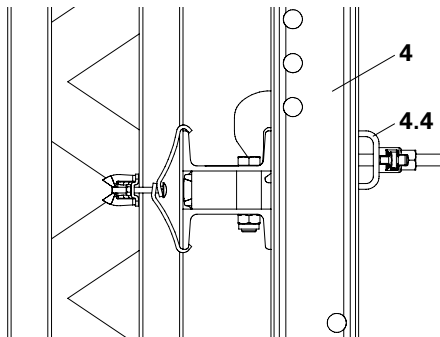
Montaż rygla uchylnego CB do deskowania VARIO GT 24

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 zawlecжки (Rys. B2.03)
4. Dokręcić trzpień gwintowany rektyfikatora (4.8) do rygla deskowania. (Rys. B2.03)



4

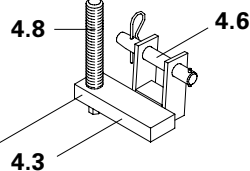
Rys. B2.01



Rys. B2.02



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



Rys. B2.03

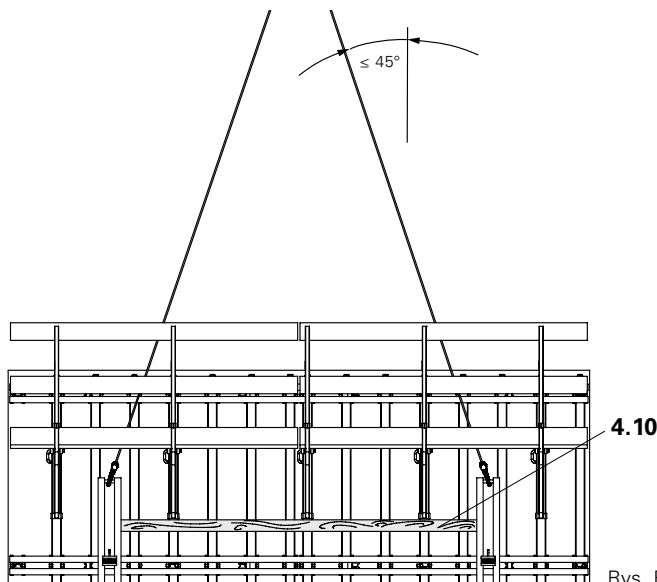


Aby zapobiec przesunięciu rygli uchylnych z ustalonej pozycji, górne końce rygli uchylnych należy zabezpieczyć drewnianą rozporą (4.10), patrz także C1.

(Rys. B2.04)



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



4.10

Rys. B2.04

B2 Montaż deskowań

Deskowanie VARIO GT 24

Montaż elementów deskowania VARIO GT 24 na wsporniku CB 160

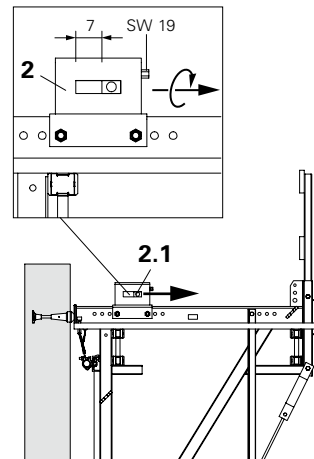
1. Maksymalnie odsunąć ruchomy element (2.1) napinacza CB 160 (2), używając klucza SW 19, patrz rozdział B3. (Rys. B2.05a)
2. Otworzyć poszycie pomostu betoniarzkiego (10.3) nad ryglem uchylnym. Zabezpieczyć luźne elementy zdjętego poszycia.
3. Przymocować kompletny segment deskowania do rygla uchylnego (4) i umieścić na pomoście CB 160. (Rys. B2.05b)
4. Zamocować rygiel uchylny CB do napinacza używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (4.6).
Standardowo należy wykorzystać otwory rygla uchylnego znajdujące się od strony wykonywanej ściany. (Rys. B2.05c)
5. Zamocować wyporę 164-224 (3.1) do

uchwytu na wsporniku za pomocą sworzni i zawleczek (3.2). Wyporę rozkręcić w przybliżeniu do wymaganej długości i oprzeć o poręcz zabezpieczającą. (Rys. B2.5c)

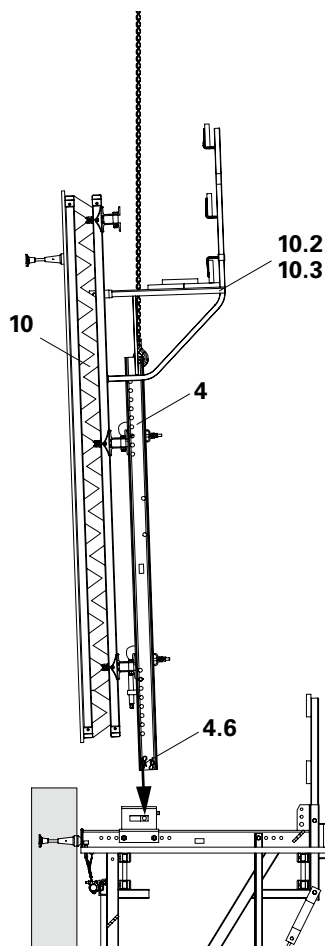
6. Odczepić zawieszę dźwigu. Uzupelnąć uprzednio zdemonstrowane poszycie pomostu betoniarzkiego (10.3).
7. Dosunąć jednostkę deskowania w kierunku ściany, regulując położenie elementu przesuwającego (2.1) napinacza CB 160. Do regulacji używać klucza S 19. (Rys. B2.05d)
8. Wyrównać deskowanie, patrz rozdział B3.



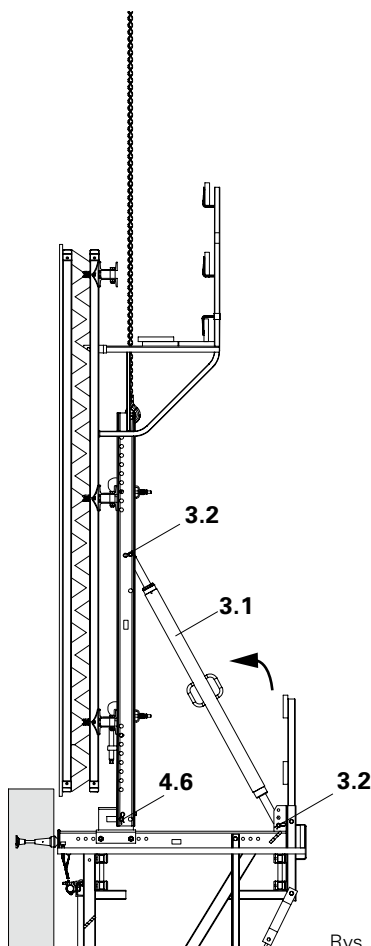
Przemieszczanie elementów deskowania należy wykonywać z wykorzystaniem lin prowadzących.



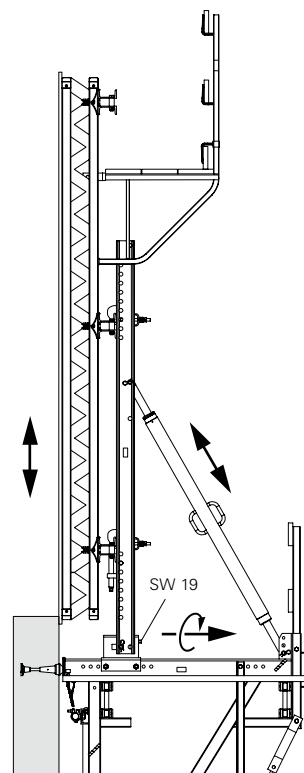
Rys. B2.05a



Rys. B2.05b



Rys. B2.05c



Rys. B2.05d

B2 Montaż deskowań

Deskowanie VARIO GT 24

Przenoszenie deskowań VARIO GT 24



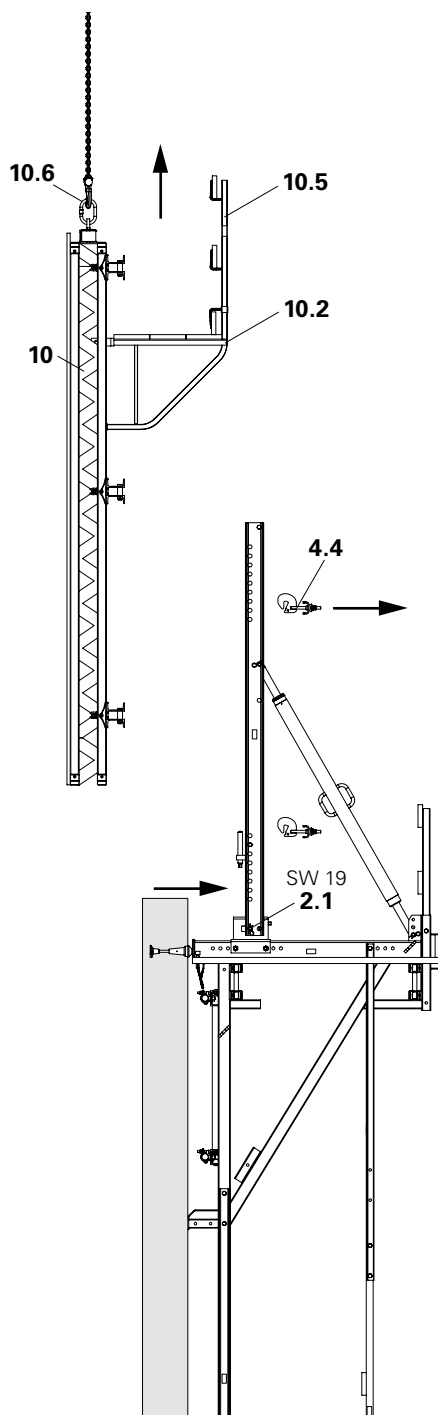
Stosować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową: Zaczepek transportowy 24!

Demontaż

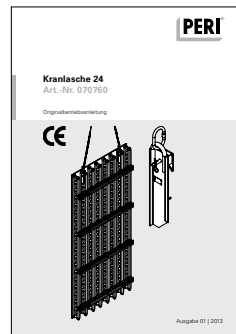
1. Element przesuwny (2.1) napinacza CB 160, wraz z deskowaniem odsunąć od ściany używając klucza SW 19. Rygle uchylne CB stężyć między sobą.
2. Przymocować do deskowania zaczepy transportowe 24 (10.6) i naprężyć zawiesia dźwigu.
3. Zdemontować wszystkie uchwyty rygla (4.4).
4. Podnieść deskowanie i przenieść. (Rys. B2.06)



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



Rys. B2.06



B2 Montaż deskowań

Deskowanie VARIO GT 24

Przenoszenie deskowań VARIO GT 24

Przygotowanie do montażu

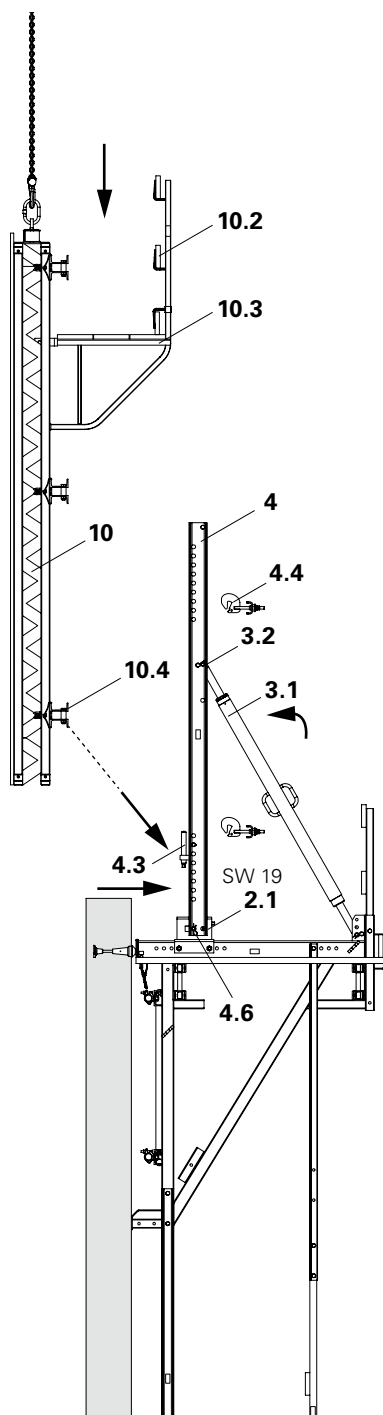
1. Odsunąć element ruchomy (2.1) napinacza CB 160 używając klucza SW 19. Patrz rozdział B3.
2. Połączyć rygiel uchylny CB z napinaczem CB 160 z wykorzystaniem sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawlecзки (4.6).
3. Zamontować wyporę (3.1) do rygla uchylnego używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (3.2) oraz zabezpieczyć rygle poprzecznie za pomocą drewnianej rozporę.

Montaż

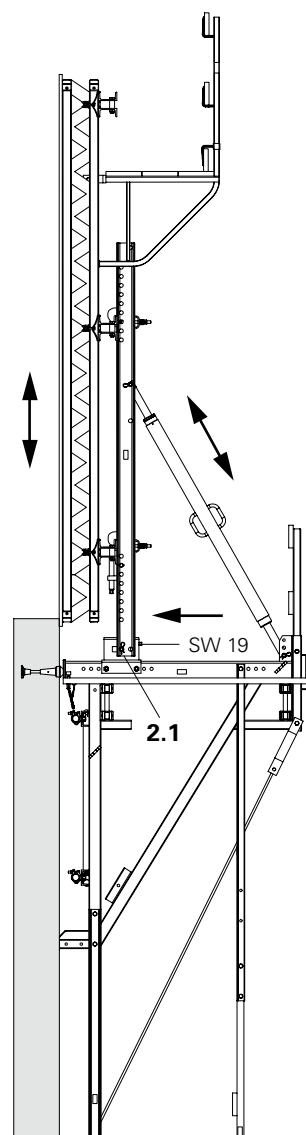
4. Sprawdzić czy rektyfikator (4.3) znajduje się w prawidłowej pozycji i wyregulować jeśli to konieczne.
5. Obniżyć deskowanie (10) aż do oparcia dolnego rygla deskowania (10.4) na rektyfikatorze. Zawiesie dźwigu pozostaje napięte.
6. Zamocować uchwyty rygla (4.4) do rygli deskowania. (Rys. B2.11). (Rys. B2.07)
- Odczepić zawiesia dźwigu.
7. Dosunąć deskowanie w kierunku ściany, regulując położenie elementu ruchomego (2.1) napinacza CB 160. Do regulacji używać klucza SW 19.
8. Wyrównać deskowanie, patrz rozdział B3. (Rys. B2.08)



Należy zwrócić uwagę, aby uniknąć kolizji rygla uchylnego ze wspornikiem pomostu roboczego GB 80 lub poszyciem pomostu betoniarskiego. Jeśli to konieczne, zdemonstować pomost roboczy i poszycie. W razie potrzeby zmienić konfigurację pomostu betoniarskiego.



Rys. B2.07



Rys. B2.08

B2 Montaż deskowań

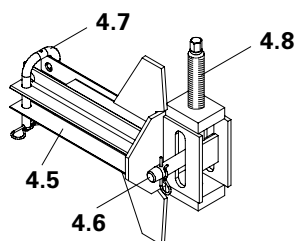
Elementy TRIO

Montaż rygla uchylnego CB na elementach TRIO

1. Zgromadzić elementy TRIO na placu montażowym, aby zmontować jednostkę deskowania.
2. Przymocować łącznik TRIO-CB (4.5) do żeber ramy deskowania za pomocą sworznia $\varnothing 25$ (4.7), patrz plan rozmieszczenia. Rozstaw osiowy = rozstaw wsporników.
Dzięki zmianie pozycji montażu elementu gwintowanego (4.8), łącznik TRIO-CB może być stosowany po lewej lub prawej.
(Rys. B2.09 + Rys. B2.10)
Poprzez zmianę pozycji sworznia jest możliwe przyłączenie łącznika do żeber pionowych bądź poziomych.
(Rys. B2.11 – Rys. B2.14)
3. Umieścić rygiel uchylny CB (4) na łącznikach. Wystająca długość części rygla: patrz projekt lub C1.
4. Przyłączyć rygiel uchylny CB do dolnego łącznika używając sworzni i zawleczek (4.6).
5. Dopasować wysokość na dolnym łączniku używając elementu gwintowanego (4.8).
6. Dopasować wysokość na górnym łączniku.
7. Przymocować rygiel uchylny CB w górnej części.
(Rys. B2.15)

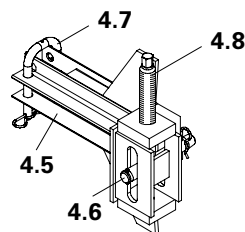
Łącznik TRIO-CB

lewe położenie



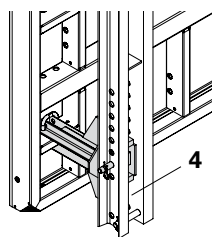
Rys. B2.09

prawe położenie

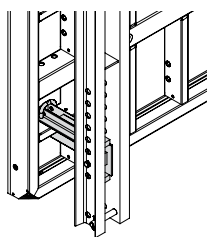


Rys. B2.10

Na żebrze poziomym

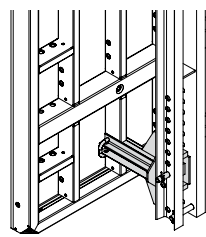
lewe
położenie

Rys. B2.11

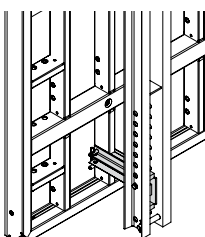
prawe
położenie

Rys. B2.12

Na żebrze pionowym

lewe
położenie

Rys. B2.13

prawe
położenie

Rys. B2.14



Rys. B2.15

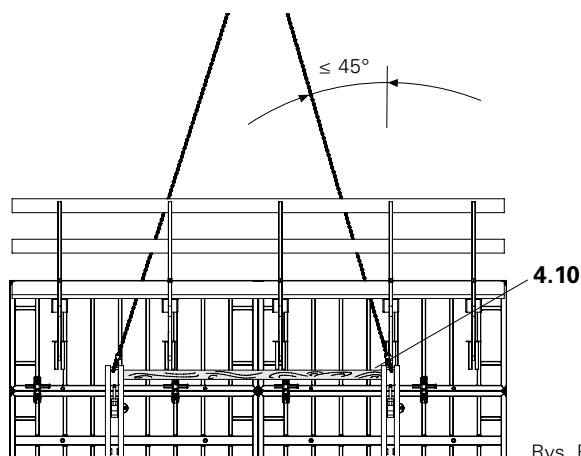


Aby zapobiec przesuwaniu rygli uchylnych z ustalonej pozycji, górne końce rygli uchylnych należy zabezpieczyć drewnianą rozporą (4.10), patrz także C1.

(Rys. B2.16)



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



Rys. B2.16

B2 Montaż deskowań

Elementy TRIO

Montaż elementów TRIO na wspornikach CB 160.

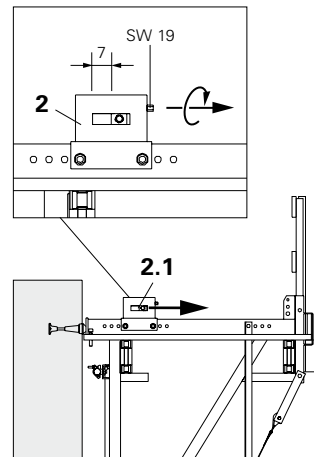
1. Cofnąć element ruchomy (2.1) napinacza CB 160 (2), za pomocą klucza zapadkowego S 19. (Rys. B2.17).
2. Otworzyć poszycie pomostu betoniarzkiego (10.3) nad ryglem uchylnym. Zabezpieczyć luźne elementy zdjętego poszycia.
3. Przymocować kompletny segment deskowania do rygla uchylnego (4) i umieścić na pomoście CB 160. (Rys. B2.18)
4. Zamocować rygiel uchylny CB do napinacza używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (4.6). Standardowo wykorzystać otwory w części rygla uchylnego od strony ściany. (Rys. B2.18)
5. Zamocować wyporę 164-224 (3.1) do uchwytu na wsporniku za pomocą

sworzni i zawleczek (3.2). Wyporę rozkręcić w przybliżeniu do wymaganej długości i zamocować do rygla uchylnego. (Rys. B2.19)

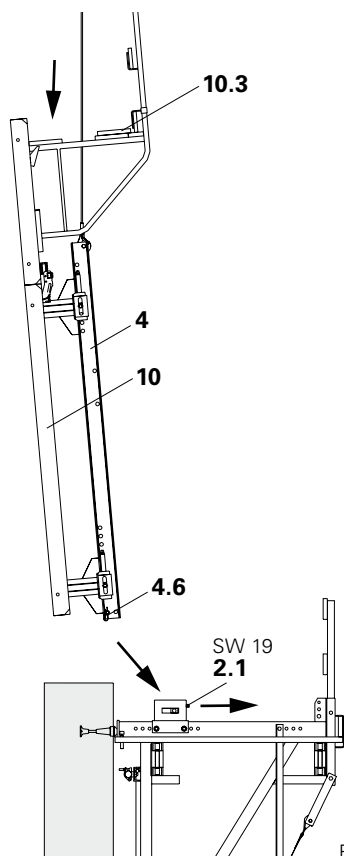
6. Odczepić zawieszę dźwigu. Uzupelnąć uprzednio zdemontowane poszycie pomostu betoniarzkiego (10.3).
7. Przenieść element ruchomy (2.1) napinacza CB 160 wraz z deskowaniem w kierunku ściany za pomocą klucza zapadkowego S 19. (Rys. B2.20)
8. Wyrównać deskowanie, patrz rozdział B3. (Rys. B2.20)



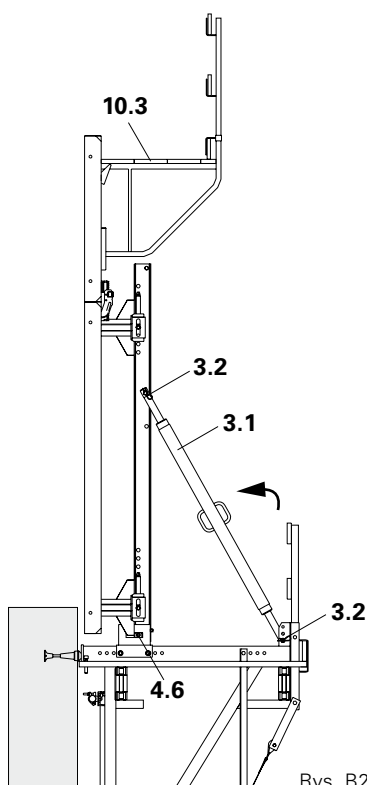
Przeszczanie elementów deskowania należy wykonywać z wykorzystaniem lin prowadzących.



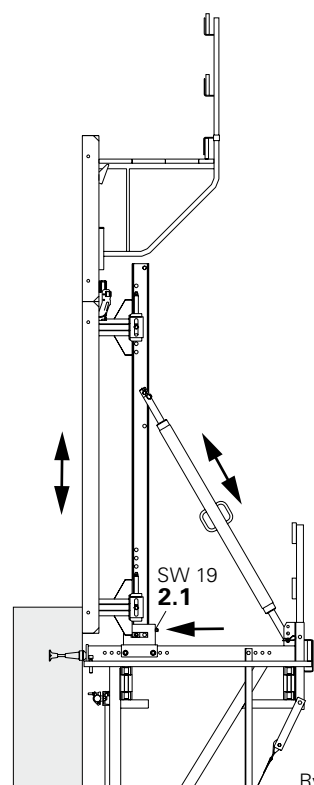
Rys. B2.17



Rys. B2.18



Rys. B2.19



Rys. B2.20

B2 Montaż elementów deskowania

Deskowanie TRIO

Wymiana segmentów deskowania



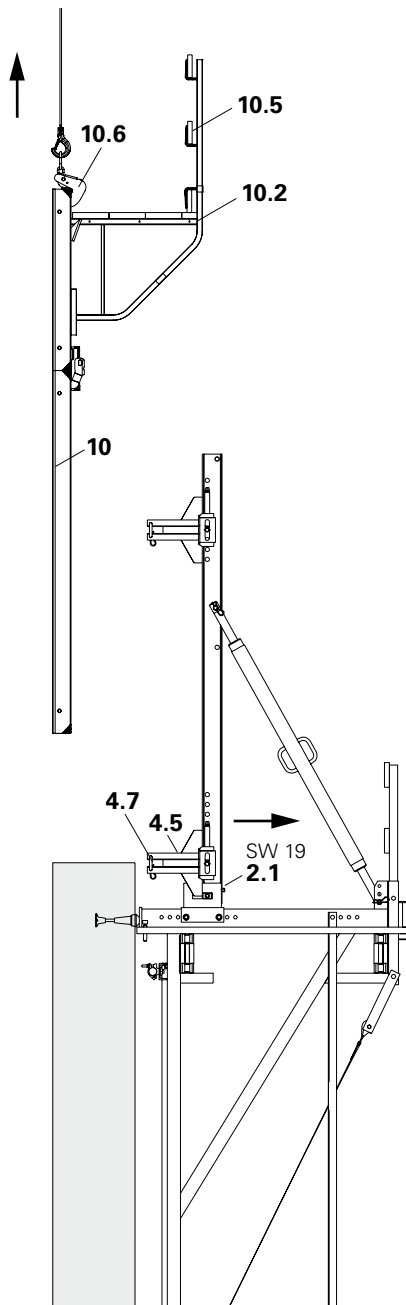
Hak transportowy MAXIMO 1,5 t stosować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową!

Demontaż

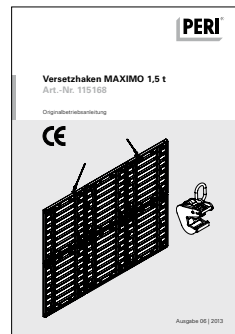
1. Cofnąć element ruchomy (2.1) napinacza CB 160 (2), za pomocą klucza zapadkowego S 19.
2. Przymocować haki transportowe MAXIMO (10.6) do segmentu deskowania (10), a następnie zaczepić zawiesia dźwigu.
3. Naprężyć zawiesia dźwigu.
4. Odczepić łącznik TRIO/CB (4.5).
5. Podnieść deskowanie i przetransportować na miejsce składowania.
(Rys. B2.21).



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



Rys. B2.21



B2 Montaż deskowań

Deskowanie TRIO

Wymiana segmentów deskowania

Przygotowanie do montażu

1. Cofnąć element ruchomy (2.1) napinacza CB 160 (2), za pomocą klucza zapadkowego S 19, patrz rozdział B3.
2. Przymocować łącznik TRIO/CB (4.5) do rygla uchylnego CB (4) używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (4.6).
3. Zamocować rygiel uchylny CB do napinacza CB używając sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (4.6).
4. Przymocować wyporę (3.1) do pomostu CB i rygla uchylnego za pomocą sworzni $\varnothing 25 \times 180$ i zawleczek (3.2) oraz wypionować rygiel uchylny. (Rys. B2.22)

Montaż

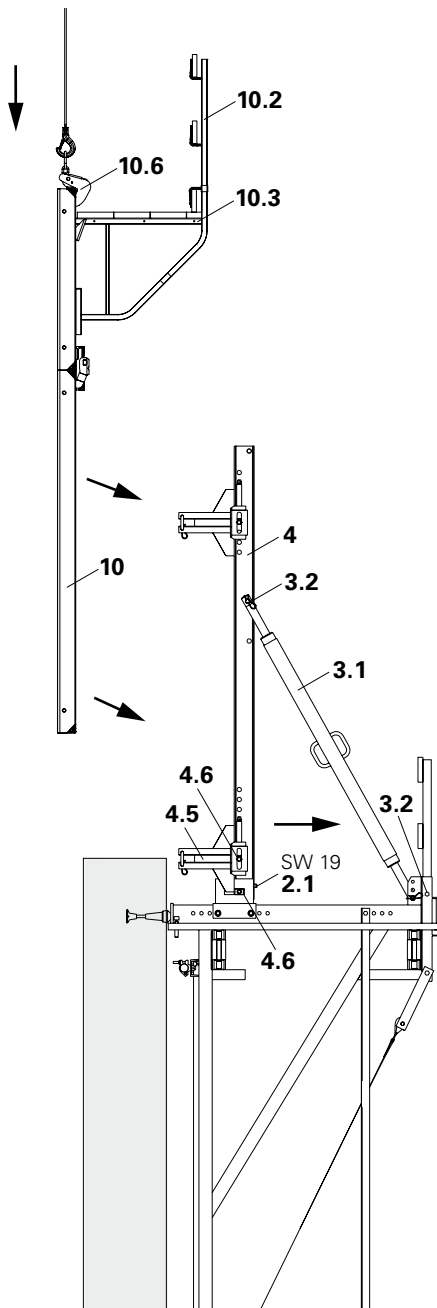
5. Przetransportować segment deskowania (10) za pomocą haków transportowych MAXIMO (10.6). Segment zamontować do łączników TRIO-CB (4.5) i zabezpieczyć za pomocą sworzni.
6. Zdemontować zawieszę dźwigu wraz z hakami transportowymi.
7. Przenieść element ruchomy (2.1) napinacza CB 160 wraz z deskowaniem w kierunku ściany za pomocą klucza zapadkowego S 19.
8. Wyrównać deskowanie, patrz rozdział B3. (Rys. B2.23).



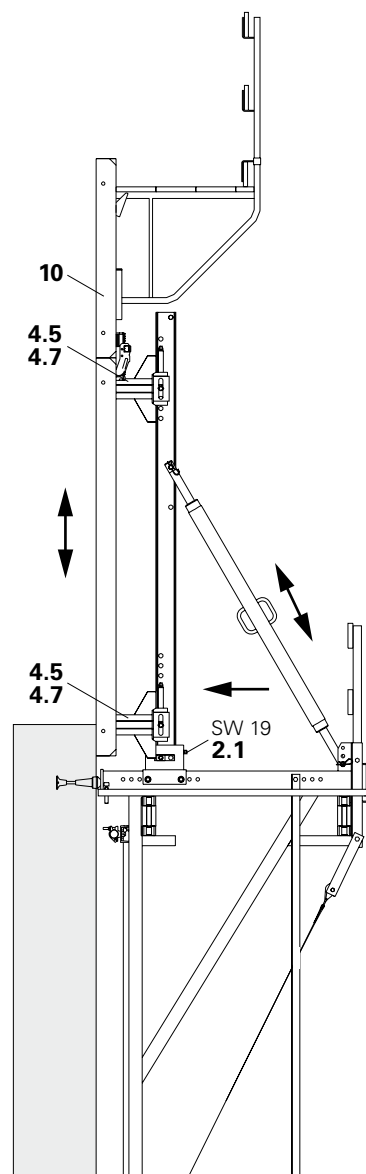
Należy zwrócić uwagę, aby uniknąć kolizji rygla uchylnego ze wspornikiem pomostu roboczego GB 80 lub poszyciem pomostu betoniarskiego. Jeśli to konieczne, zdemontować pomost roboczy i poszycie. W razie potrzeby zmienić konfigurację pomostu betoniarskiego.



Skontrolować luz górnego łącznika TRIO-CB ≥ 5 mm.



Rys. B2.22



Rys. B2.23

B3 Obsługa deskowania

Działanie napinacza CB 160

Napinacz

Napinacz CB 160 (2)

Element ruchomy z otworem $\varnothing 26$ (2.1)

Śruba nastawcza S 19 (2.2)

Śruba z łbem 6-kątnym ISO 4014 (2.3)

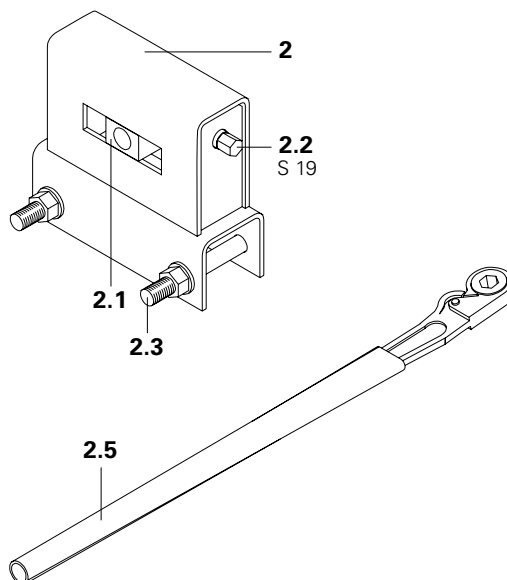
M20 x 150-8.8 z nakrętką ISO 7042 (2x)

Klucz zapadkowy S 19 (2.5)

(Rys. B3.01)



Po każdym użyciu napinacza CB należy sprawdzić i wyregulować nachylenie deskowania.



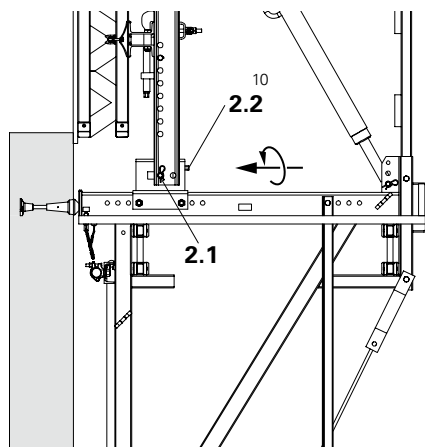
Rys. B3.01

Przesuwanie deskowania do ściany

Śrubę nastawczą S 19 (2.2) obracać przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Element ruchomy napinacza (2.1) przesuwany się w kierunku ściany.

(Rys. B3.02)

Zakres regulacji: maks. 7 cm.

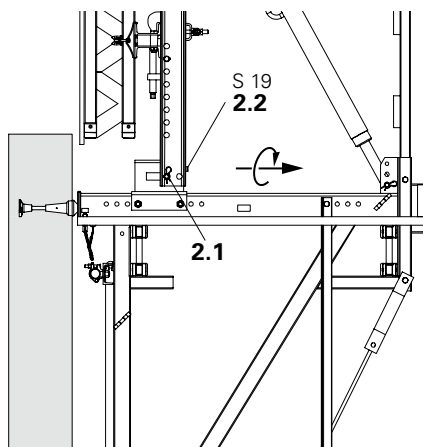


Rys. B3.02

Odsuwanie deskowania od ściany

Śrubę nastawczą S 19 (2.2) obracać zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Element ruchomy napinacza (2.1) przesuwa się od ściany.

(Rys. B3.03)



Rys. B3.03

B3 Obsługa deskowania

Wyrównanie deskowania

Regulacja wysokości za pomocą łącznika TRIO-CB.

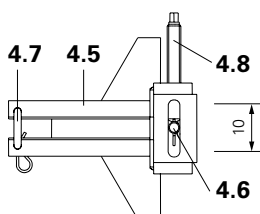
1. Na górnym łączniku przekręcić trzpień elementem gwintowanym (4.8), aby uzyskać potrzebny do regulacji luz.
2. Na dolnym łączniku trzpień gwintowany (4.8) wkręcić aż do sworznia blokującego (4.6).
3. Obracać trzpień gwintowany za pomocą klucza zapadkowego S 19 i ustawić deskowanie w odpowiedniej pozycji.

W zależności od kierunku obracania, deskowanie będzie się przemieszczać w górę lub w dół.

(Rys. B3.04)



Rys. B3.04



Rys. B3.05



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

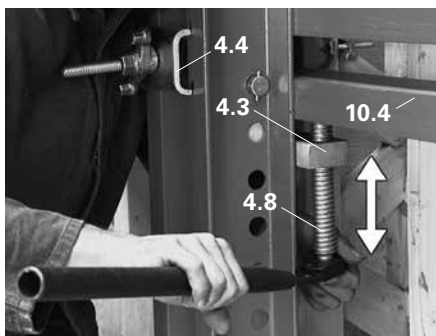
Regulacja wysokości za pomocą rektyfikatora dla VARIO GT 24

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 lub w dół.

(Rys. B3.06 + B3.07)

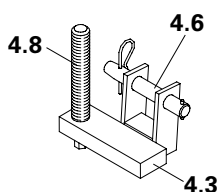
Dop. obciążenia, patrz rozdział C1.



Rys. B3.06



- Jeśli utrudnione jest przemieszczanie deskowania za pomocą rektyfikatora w górę lub w dół, należy poluzować uchwyt rygla (4.4). Ułatwi to odpowiednie ustawienie deskowania.
- Dokładną rektyfikację deskowania można wykonać układając poziomicę na żebrze deskowania TRIO lub dźwigarze deskowania VARIO.



Rys. B3.07

B3 Obsługa deskowania

Wyrównanie deskowania

Dostosowanie nachylenia deskowania

Nachylenie deskowania regulowane jest poprzez zmianę długości wypory CB 16-224 (3.1).

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

(Rys. B3.08)



Rys. B3.08



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

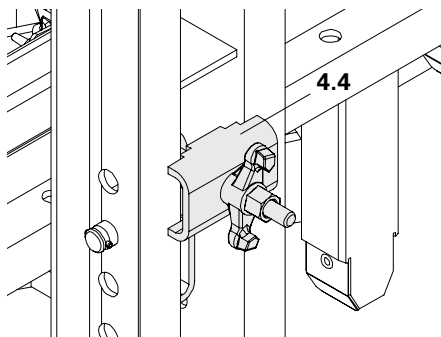
(Rys. B3.08)

3.1

Poziome wyrównanie VARIO

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. B3.09)



Rys. B3.09



Rygiel uchylny musi pozostać w ustalonej pozycji.

B4 Przenoszenie jednostek deskowania

Przygotowanie



Nie przekraczać udźwigu!

1. Poluzować ściągi deskowaniowe i usunąć je.
2. Odsunąć deskowanie od ściany za pomocą napinacza CB (2), patrz B3. Przechylić deskowanie używając wypory CB 164-225 (3.1).
3. Zamontować pierścień wieszakowy (5.6) za pomocą śruby M24 x 120 (5.7) na następny etap betonowania, patrz rozdział B1.
4. Usunąć mocowanie pasa napinającego (7) od ściany i zabezpieczyć na dolnym pomoście (8).
5. Zdemontować inne części odciagu wiatrowego (6).
6. Zdemontować stożki wspinania (5.1/5.3), patrz rozdział B1.
7. W razie konieczności zamontować rozporę drewnianą (4.10), patrz rozdział C1.
8. Otworzyć deskowanie pomostu betonarskiego (10.3) nad rygłem uchylnym. Zabezpieczyć luźne elementy. Przymocować zawiesia dźwigu do rygła uchylnego (4). (Rys. B4.01)
9. Wysunąć sworznie zabezpieczające (1.5). (Rys. B4.01a)
10. Na przemieszczanej jednostce nie mogą znajdować się ludzie.

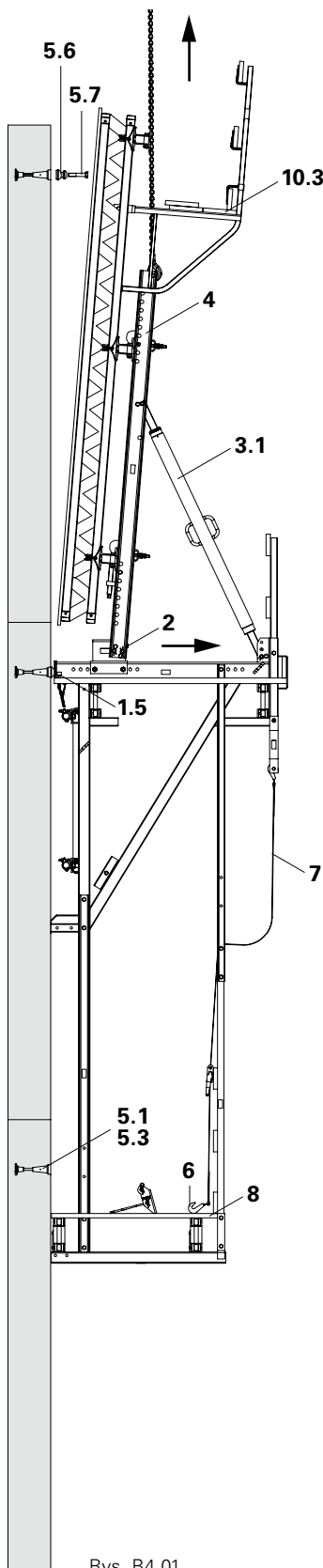
Jednostka jest gotowa do przemieszczenia.



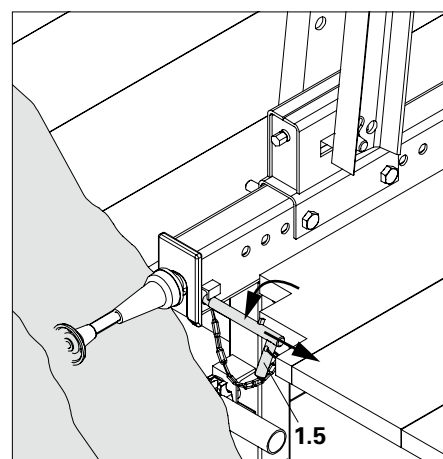
Jeśli nośność dźwigu jest niewystarczająca, deskowanie i pomost mogą być przemieszczane oddzielnie. Należy wtedy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziałach B1 oraz B2.



- Czy sworznie zabezpieczające zostały całkowicie wysunięte?
- Czy blokady zabezpieczające haków transportowych dźwigu zostały zamknięte?
- Czy są poprawne kąty pracy zawiesia linowego dźwigu?
- Czy słupki poręczy zostały zabezpieczone sworzniami? Czy usunięto wszystkie luźne elementy?



Rys. B4.01



Rys. B4.01a

B4 Przenoszenie jednostek deskowania

Procedura przenoszenia



Stosować liny prowadzące do kontroli położenia jednostek pomostu w czasie przenoszenia.

Należy zabezpieczyć wszelkie otwory i niezabezpieczone krawędzie stropów powstałe w wyniku przemieszczania pomostów.

Luźne elementy muszą być zabezpieczone lub zdemonstrowane przed przenoszeniem.

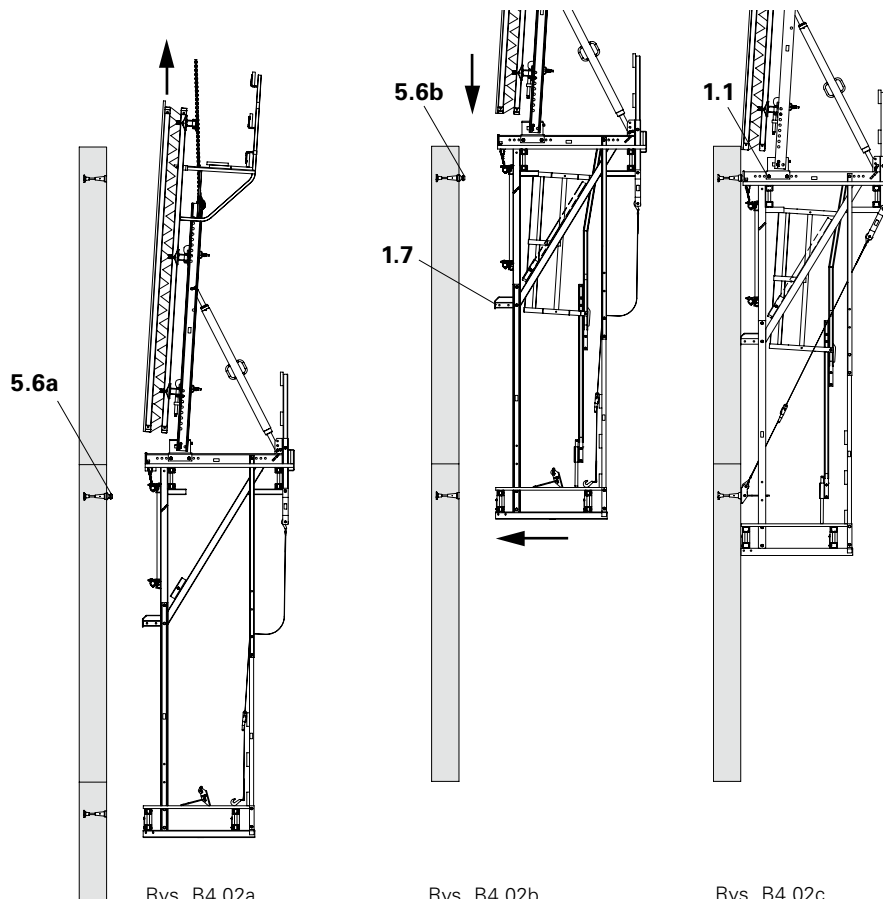
1. Podnieść dźwigiem jednostkę z pierścieni wieszakowych (5.6a).
 2. Przenieść jednostkę na następny etap roboczy (5.6b).
 3. Umieścić jednostkę nad pierścieniami.
 4. Opuścić na pierścienie wieszakowe (5.6b) i sprawdzić czy wspornik (1.7) oparł się o ścianę. Zawiesia dźwigu pozostają napięte.
- (Rys. B4.02a – B4.02d)



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

Rozwiązywanie problemów

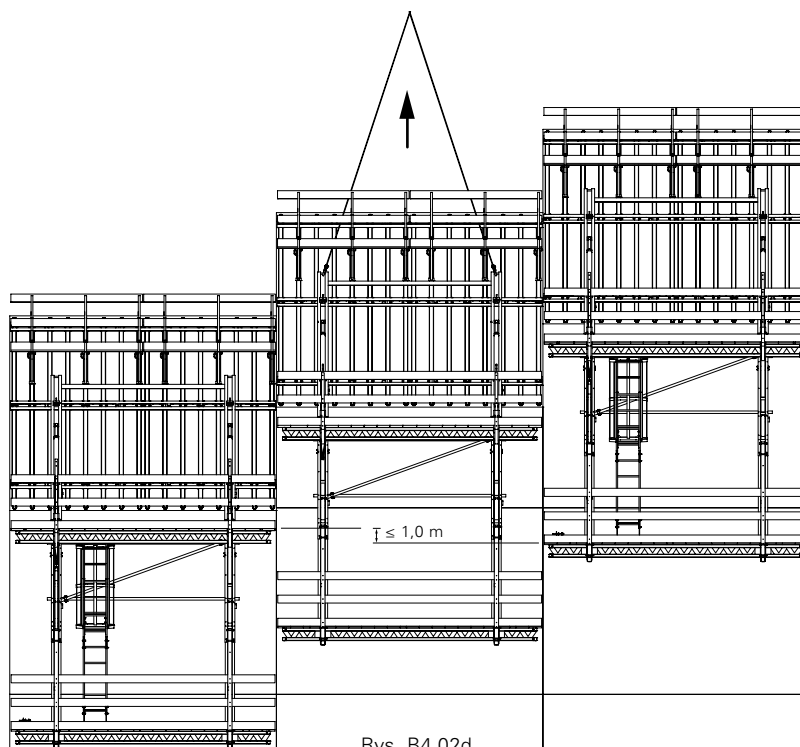
- Jeśli nie nastąpiło połączenie z pierścieniami wieszakowymi (5.6) lub doszło do zakleszczenia wsporników (1.1), podnieść pomost i ponownie go opuścić.
- Jeśli rozstaw wsporników nie odpowiada rozstawowi pierścieni wieszakowych, należy sprawdzić rozstaw zakotwień zamontowanych na deskowaniu.
- Jeśli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



Rys. B4.02a

Rys. B4.02b

Rys. B4.02c



Rys. B4.02d

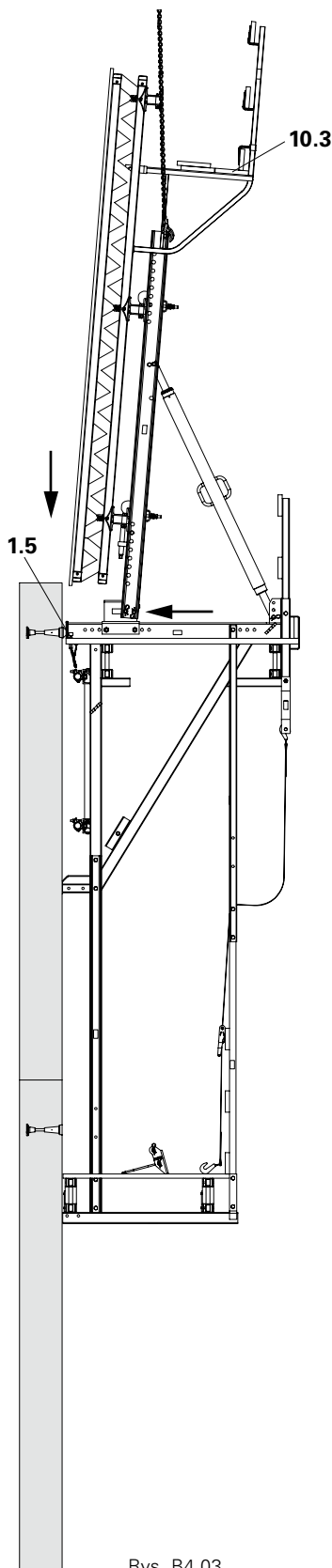
B4 Przenoszenie jednostek deskowania

Zabezpieczenie jednostki

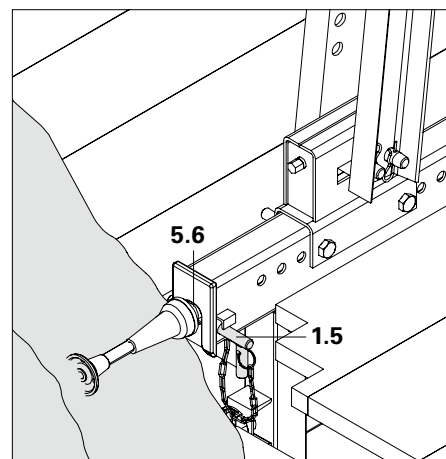


Jeśli sworznie zabezpieczające nie mogą być osadzone, powtórzyć procedurę montażu!

1. Wejść na pomost.
2. Sworznie zabezpieczający (1.5) osadzić w otworze pod pierścieniem wieszakowym (5.6) i obrócić uchwytem pionowo w dół.
(Rys. B4.03 + B4.03a)
Dostęp przez wycięcie w poszyciu pomostu.
3. Odczepić haki zawiesi dźwigu.
4. Uzupełnić uprzednio zdemontowane poszycie pomostu betoniarskiego (10.3).



Rys. B4.03



Rys. B4.03a

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Schemat statyczny

Obliczenia statyczne dla wsporników przeprowadza się przez porównanie istniejącej szerokości strefy wpływu deskowania z dopuszczalną szerokością strefy wpływu. Dla wszystkich kombinacji obciążeń należy zapewnić bezpieczne przeniesienie obciążeń z pomostów na konstrukcję obiektu.

W przypadku wysokich obciążeń wiatrem, dopuszczalne strefy wpływu muszą być zredukowane, a siły nośne określone przez obliczenia statyczne.

Szerokość strefy wpływu b
 Wysokość użytkowania h_G
 Wysokość deskowania h_S
 Ciężar deskowania maks. 60 kg/m^2
 Dynamiczne obciążenie wiatrem q
 Prędkość wiatru v

Kombinacja obciążeń A Stan podczas robót

Obciążenie wiatrem:

- $q = 0,25 \text{ kN/m}^2$, $v = 72 \text{ km/h}$
- dozwolone prowadzenie prac na wszystkich pomostach
 - dozwolone składowanie materiałów na pomoście roboczym

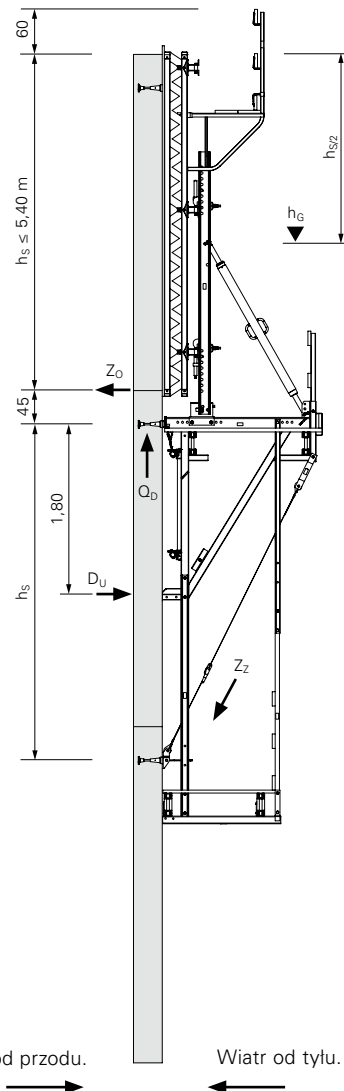
Kombinacja obciążeń B Stan podczas silnego wiatru

Obciążenie wiatrem:
 $q = 0,8 \text{ kN/m}^2$, $v = 129 \text{ km/h}$
 $q = 1,1 \text{ kN/m}^2$, $v = 151 \text{ km/h}$
 $q = 1,3 \text{ kN/m}^2$, $v = 164 \text{ km/h}$

- prowadzenie robót niedozwolone
- materiał składowany na pomoście roboczym zabezpieczony przed podwianiem.

Rzeczywista szerokość strefy wpływu

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



Analizę statyczną nośności wsporników typowych pomostów należy przeprowadzić za pomocą osobnych tablic dotyczących wymiarowania CB 160 (dostępne na żądanie).

W szczególnych przypadkach konieczne może być przeprowadzenie dodatkowych obliczeń statycznych.

Tabela 1
Dopuszczalne obciążenie

		Ciężar własny pomostu [kg/m²]	Nośność* [kg/m²]	Decydujące kombinacje obciążeń [kg/m²] do obliczeń sił nośnych			
				Podczas pracy			
				A	B1	B2	B3
Pomost betoniarSKI		30	150	75	–	–	–
Pomost pośredni (jeśli konieczny)		30	150	–	–	–	–
Pomost roboczy	Strona ściany	50	300	300	–	–	–
	Strona poręczy	50	200	200	133	133	–
Pomost dolny		50	75	37,5	–	–	–
Kierunek wiatru				Od przodu	Od przodu	Od tyłu	Od tyłu

* Maksymalne dopuszczalne obciążenie podczas robót:

- Obciążenie rozłożyć równomiernie. Niedozwolone jest jednostronne obciążanie wystających 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 $p_4 = 133 \text{ kg/m}^2$.

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Projektowanie pomostów

Standardowe zastosowanie

Szerokości stref wpływu na wsporniki należy określić w projekcie pomostów.

Rzeczywista 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

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.

Szczególny przypadek zastosowania

Dla niestandardowych obciążeń, desekowań o większych wysokościach lub ścian budynku odchylonych od pionu należy wykonać dodatkowe obliczenia.

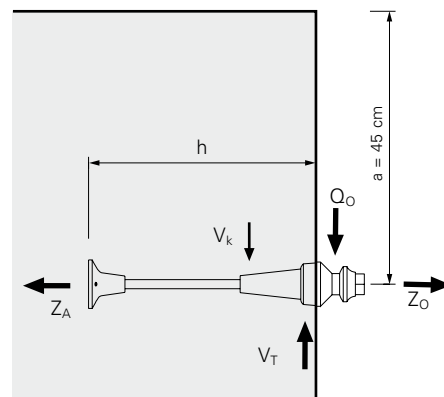
Kontrola zakotwienia

Projektant konstrukcji budynku musi zweryfikować lub określić:

- Przeniesienie sił w zakotwieniach na beton konstrukcji.
- Przeniesienie sił wszystkich reakcji oraz stateczność budynku podczas budowy.
- Wymaganą wytrzymałość betonu przed obciążeniem pomostami.
- Zaprojektować dodatkowe wzmocnienie dla przeniesienia sił w zakotwieniach, jeżeli wytrzymałość betonu nie jest wystarczająca.



Analizę statyczną pomostów CB 160 należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wartości obliczeniowe reakcji podporowych dla dopuszczalnych szerokości stref wpływu należy odczytać z osobnych tablic do wymiarowania wsporników CB 160. Tablice są dostępne na żądanie.



Rys. C1.01

Przeniesienie obciążeń

- Maksymalna siła poprzeczna Q_0 w zakotwieniu jest przenoszona przez pary sił oddziałujących na beton odpowiednio:
 V_T - przez pierścień stożka zakotwienia
 V_k - przez korpus stożka.
- Siła wyrywająca Z_0 jest przenoszona przez siłę docisku płytki kotwiącej do betonu Z_A .
 (Rys. C1.01)

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

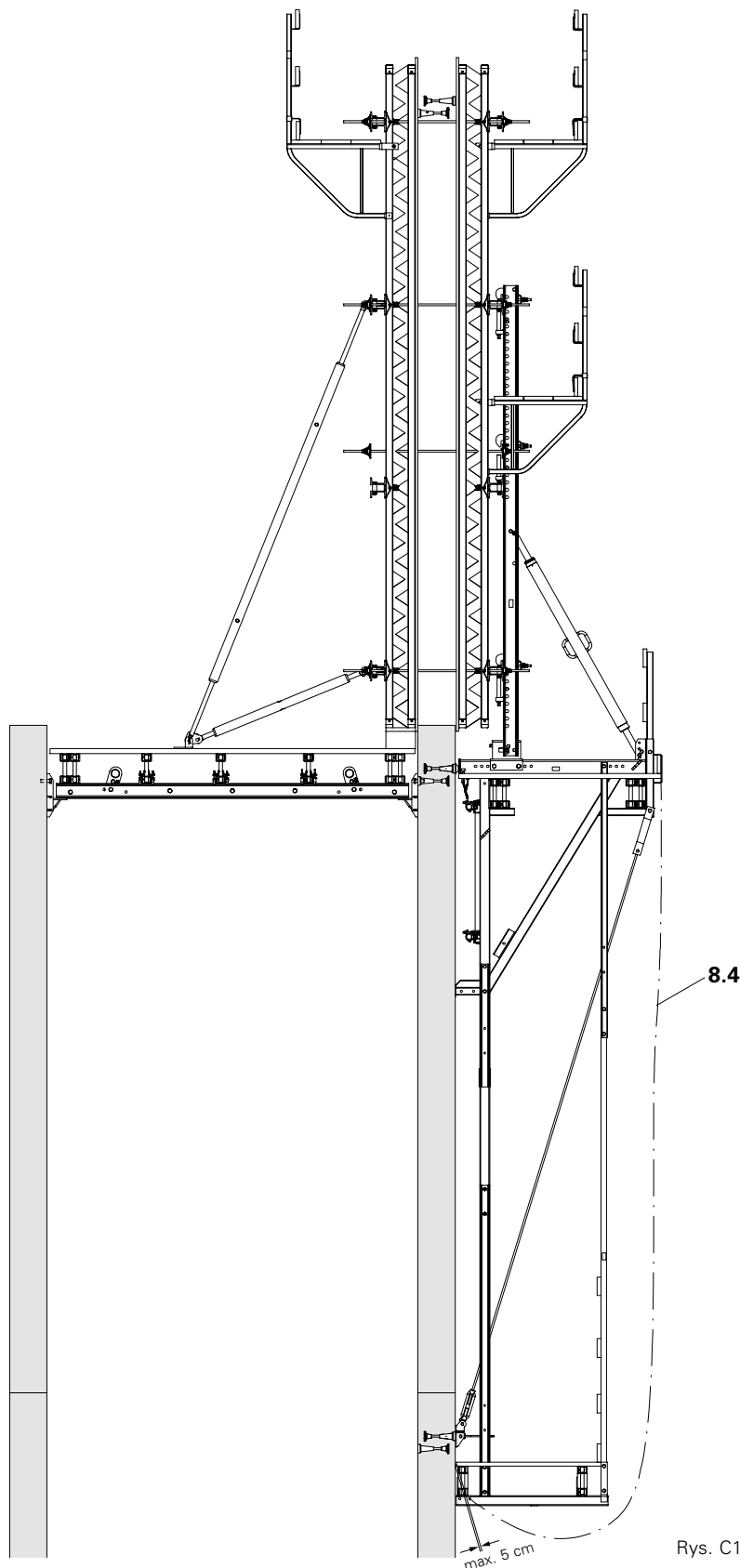
Poszycie pomostu



- Poszycie pomostu musi być wykonywane zgodnie z przepisami krajowymi.
 - Wszystkie stosowane muszą mieć odpowiednie parametry, patrz tabela 7.
 - Należy unikać progów, niepotrzebnych zagłębień oraz luk w poszyciu.
 - Odstęp pomiędzy pomostami, a konstrukcją budowli powinien wynosić maks. 5 cm.
 - Odległość pomiędzy elementami poszycia pomostu nie powinna być większa niż 2 cm. Większe szczeliny należy dodatkowo uszczelnić lub zastosować siatkę ochronną (8.4) o maks. rozmiarze oczek 2 cm.
 - Otwory technologiczne w pomoście muszą posiadać pokrywy.
 - Bezpieczną pracę na deskowaniach zapewniają dodatkowe pomosty pośrednie.
- (Rys. C1.02)

Minimalne wymiary poszycia pomostu podano w tabeli 2.

Dopuszczalne rozpiętości dźwigarów nośnych pomostów roboczych podano w tabeli 3.



Rys. C1.02

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Poszycie pomostu

Tabela 2

Minimalne wymiary poszycia pomostów

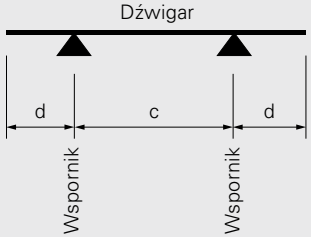
		min. grubość [mm]	min. szerokość [mm]	maks. rozpiętość [m]
Pomost roboczy		40	240	
Pomost dolny		40	240	
Pomost betoniarSKI³⁾	GB 80	40	240	2,25 ¹⁾
	TRG 80	40	240	2,25 ²⁾

1) Dop. strefa wpływu $\leq 1,25$ m2) Dop. strefa wpływu $\leq 1,35$ m

3) Deska musi być zabezpieczona przed unoszeniem.

Tabela 3

Dopuszczalne rozpiętości dźwigarów
nośnych pomostów roboczych

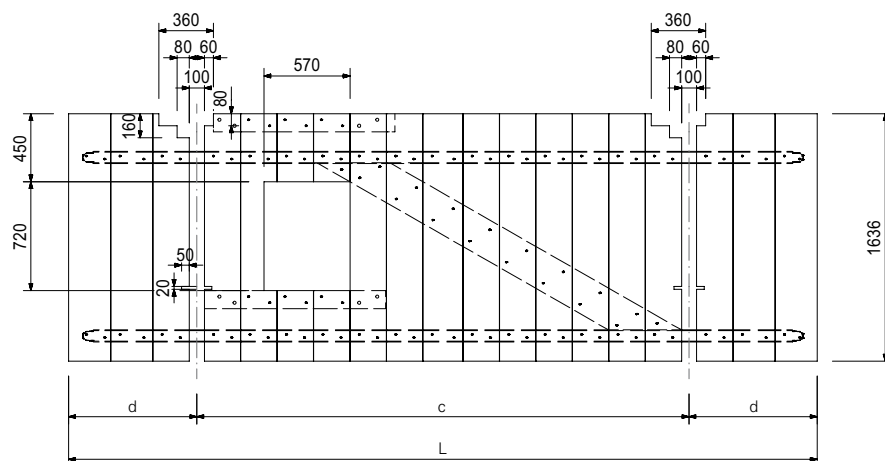
Schemat statyczny: 	Dźwigar Typ	maks. wspornik $d \leq c/2$ [m]	maks. rozpiętość c [m]
	Dźwigar GT 24	2,06	4,12
	Krawędziak 8 x 16	1,95	3,91
	2 x dźwigar kratowy GT 24	2,40	7,20
	2 x krawędziak 8 x 16 lub krawędziak 16 x 16	2,40	5,53

Rysunki te są zgodne z załącznikami K12 i K13 badania próby typu wydane przez Prüfamtes für Baustatik Düsseldorf (Świadectwo kontroli nr. IIB 4-540-136/91) i mogą być stosowane tylko zgodnie z wyżej wymienionymi badaniami typu.

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

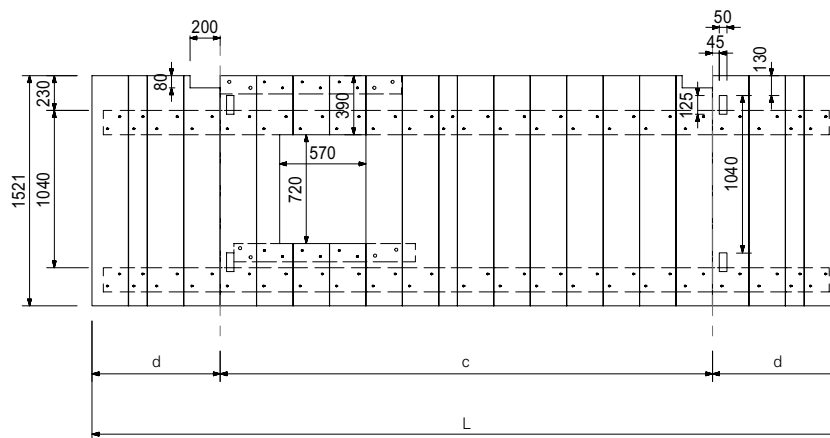
Poszycie pomostu

Rzut pomostu głównego
Zastosowanie jako podparcie
deskowań



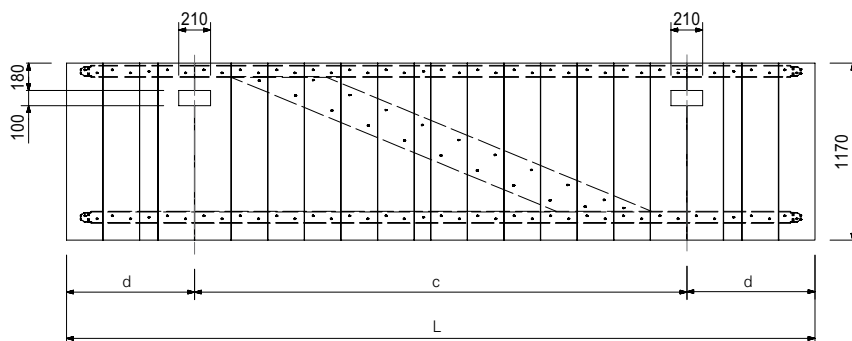
Rys. C1.03a

Rzut pomostu głównego
Zastosowanie jako platforma robocza
(Pomost powyżej wspornika)



Rys. C1.03b

Rzut pomostu dolnego



Rys. C1.03c

Wymiary w mm

L = Długość pomostu
c = Rozstaw wsporników
d = Wsporniki

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Poręcze i słupki poręczy

Krawędzie wszystkich poziomów pomostów muszą być zabezpieczone poręczami zamontowanymi na słupkach poręczy. W celu zachowania dopuszczalnych rozpiętości desek poręczy, należy stosować dodatkowe słupki poręczy, patrz tabela 4.



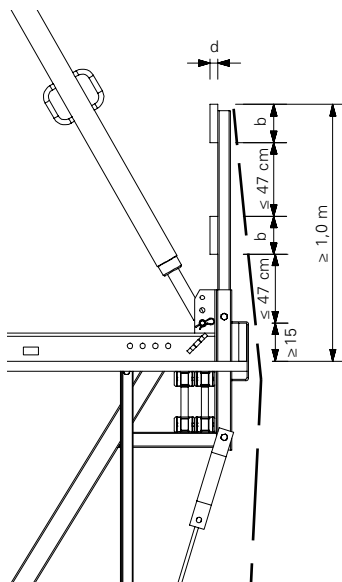
Jeżeli to konieczne, obszary robocze usytuowane na dużej wysokości należy dodatkowo zabezpieczyć za pomocą siatek lub osłon bocznych z paneli ochronnych w celu zabezpieczenia przed upadkiem.

Standardowy montaż

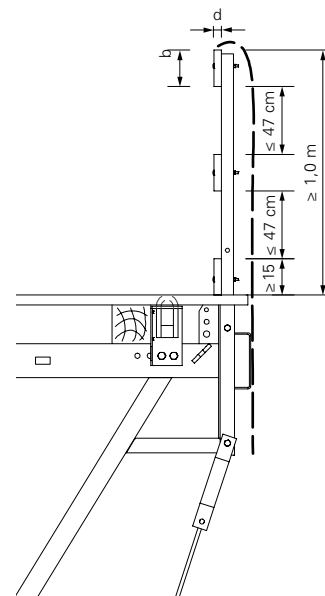
(Rys. C1.04a)

Rusztowanie robocze

(Rys. C1.04b)



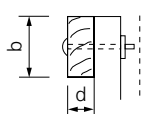
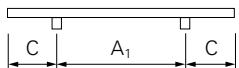
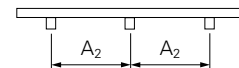
Rys. C1.04a



Rys. C1.04b

Tabela 4

Dopuszczalne rozpiętości poręczy z desek

Wymiary poręczy		Przypadek 1: 2 słupki poręczy + wspornik		Przypadek 2: 3 lub więcej słupków poręczy
				
d/b [mm]	Siatka*	dop. A1 [m]	dop. C [m]	dop. A2 [m]
40/120	bez	≤ 3,07	0,91	≤ 3,56
	razem	≤ 2,21	0,85	≤ 2,21
30/150	bez	≤ 2,16	0,73	≤ 2,66
	razem	≤ 1,81	0,73	≤ 1,81

* Siatka o stopniu przepuszczalności min 50 %

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

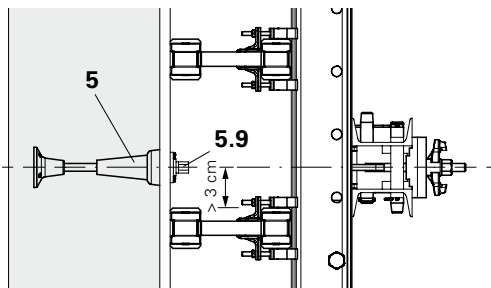
Deskowanie VARIO GT 24

Montaż zakotwienia wyprzedzającego

Podczas projektowania deskowania, należy zwrócić uwagę czy istnieją wystarczające odstępy pomiędzy osiami wsporników i dźwigarami GT24 deskowania.

W przeciwnym razie montaż zakotwienia (5) razem z podkładką wyprzedzającą M24 (5.9) nie będzie możliwy.

(Rys. C1.05)



Rys. C1.05

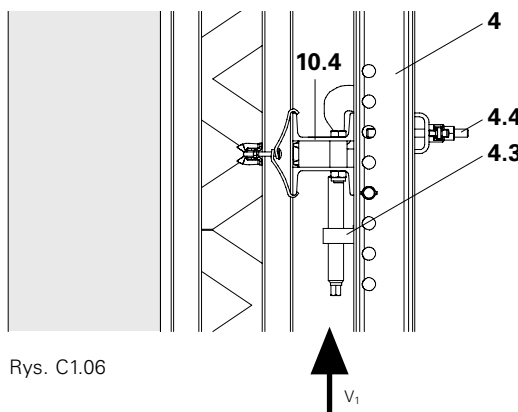
Rektyfikatory

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

(Rys. C1.06)

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

Wszystkie rygle deskowania (10.4) przymocować do rygla uchylnego (4) za pomocą uchwytów rygla (4.4).



Rys. C1.06

Rygiel uchylny CB 270 (4.1)

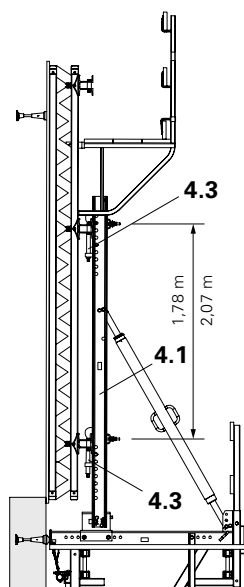
Górny rektyfikator montowany jest w standardowych odstępach 1,78 m lub 2,07 m.

(Rys. C1.07a)

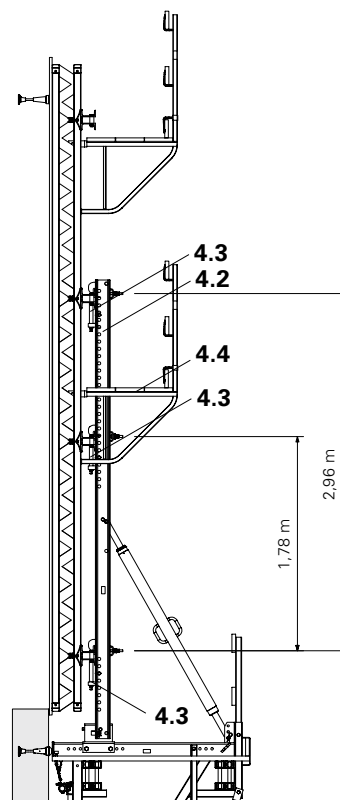
Rygiel uchylny CB 380 (4.2)

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

(Rys. C1.07b)



Rys. C1.07a



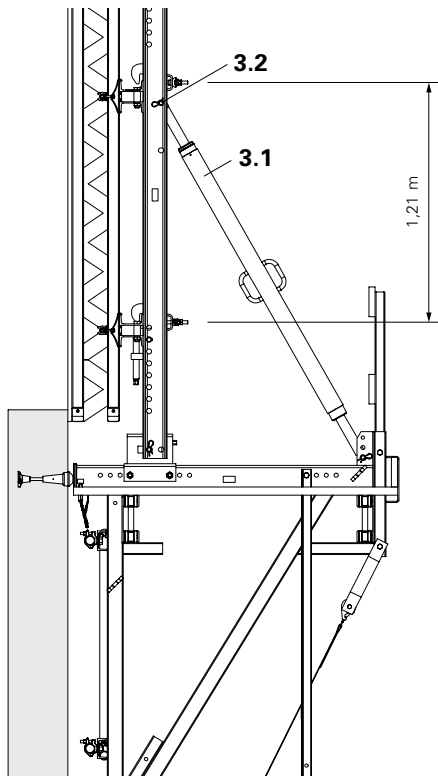
Rys. C1.07b

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

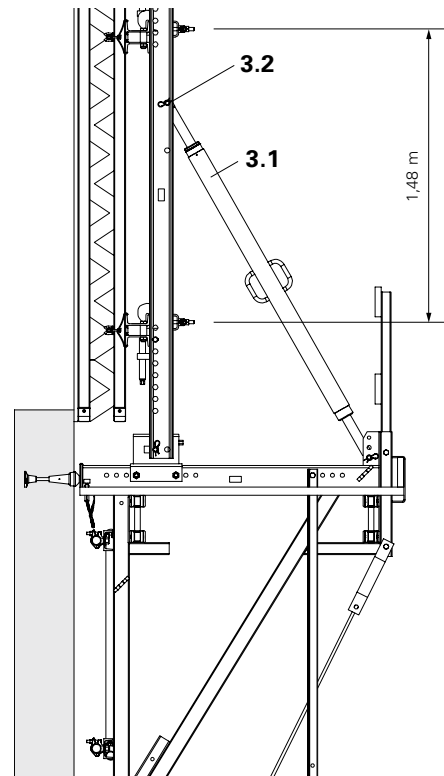
Deskowanie VARIO GT 24

Wypora 164-224

W zależności od rozstawu rygli deskowania, przymocować wyporę (3.1) za pomocą sworznia $\varnothing 25 \times 180$ (3.2) w dolnym otworze (Rys. C1.08a) lub w górnym otworze (Rys. C1.08b) rygla uchylnego.



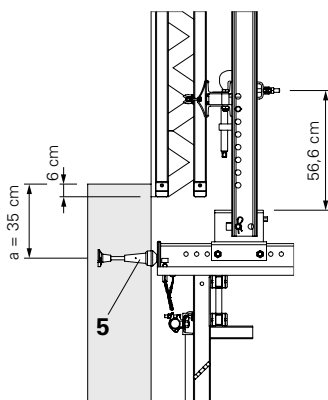
Rys. C1.08a



Rys. C1.08b

Zakotwienie

Odległość zakotwienia od krawędzi z reguły wynosi $a = 35$ cm. Jeśli jest to konieczne, można tę odległość odpowiednio dopasować. (Rys. C1.09)



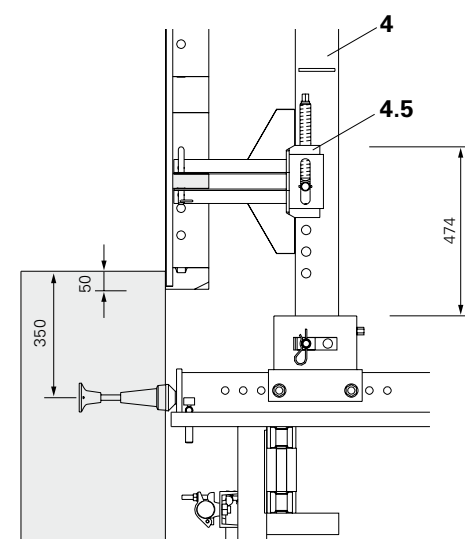
Rys. C1.09

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Deskowanie TRIO

Połączenie do poziomego żebra

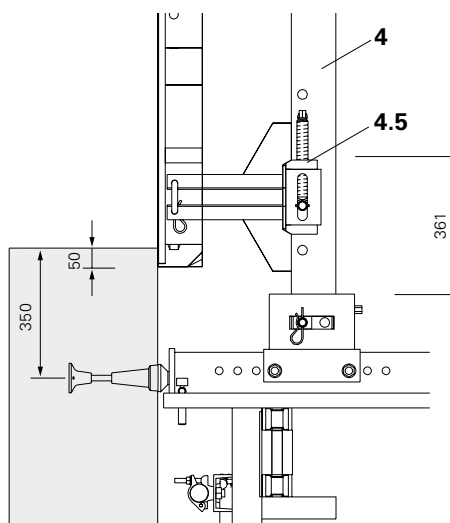
Wysokość dźwigara: 24 cm



Rys. C1.10.1

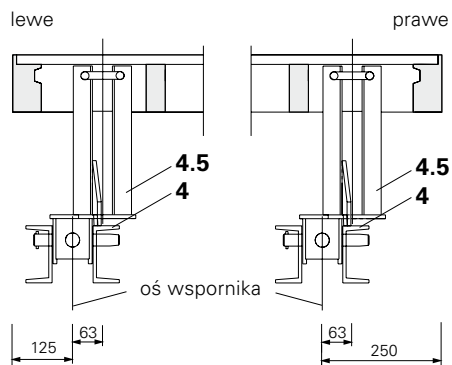
Połączenie do pionowego żebra

Wysokość dźwigara: 24 cm



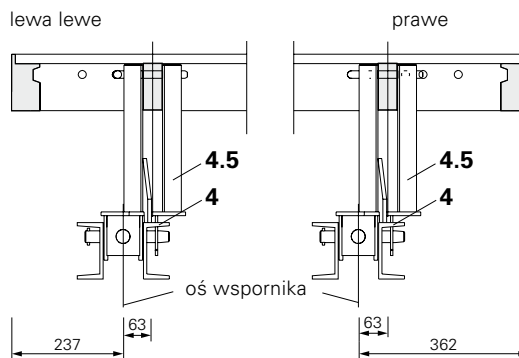
Rys. C1.10.1

Rzut C1.10.1



Rys C1.11.1

Rzut C1.10.2



Rys C1.11.2

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

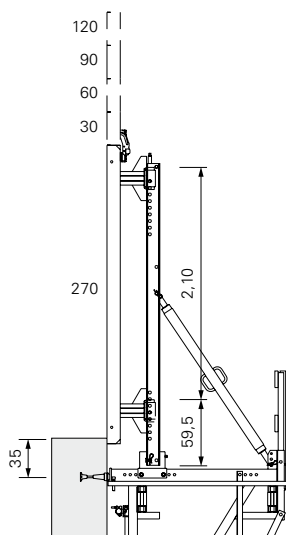
Deskowanie TRIO

Płyta TR 270 x 240 w pozycji pionowej

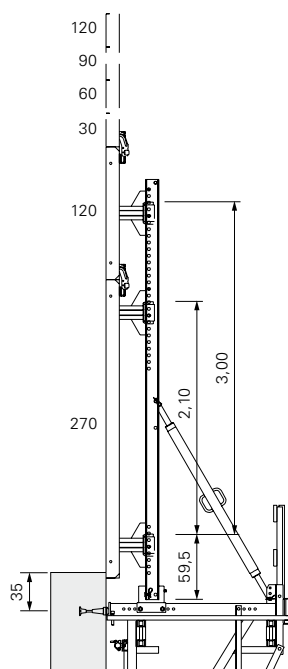
Łącznik TRIO-CB jest zamontowany do poziomego żebra.

(Rys. C.1.12.1 – C.1.12.3)

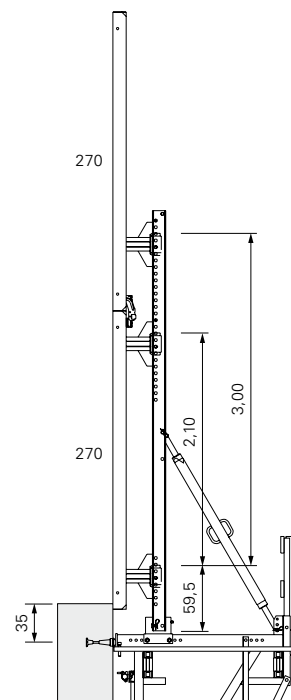
Położenie łączników podano dla dźwigara pomostu o wysokości 24 cm.



Rys. C.1.12.1



Rys. C.1.12.2

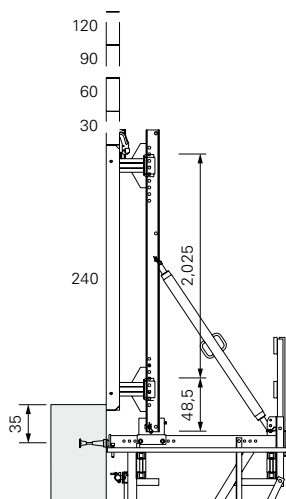


Rys. C.1.12.3

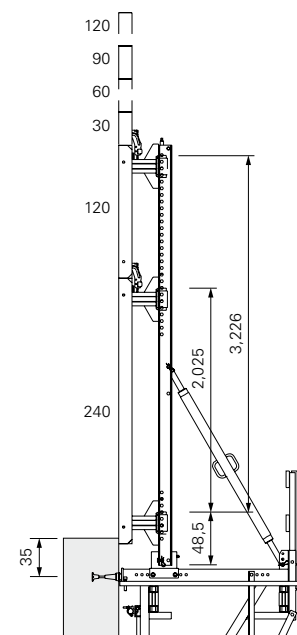
Płyta TR 270 x 240 w pozycji poziomej

Łącznik TRIO-CB jest zamontowany do pionowego żebra.

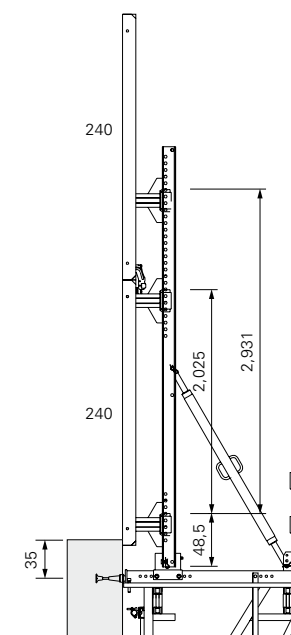
(Rys. C.1.13.1 – C.1.13.3)



Rys. C.1.13.1



Rys. C.1.13.2



Rys. C.1.13.3

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Przenoszenie jednostek

Montaż rozporę zabezpieczającej

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

Wymiary drewnianej rozporę, patrz tabela 5.

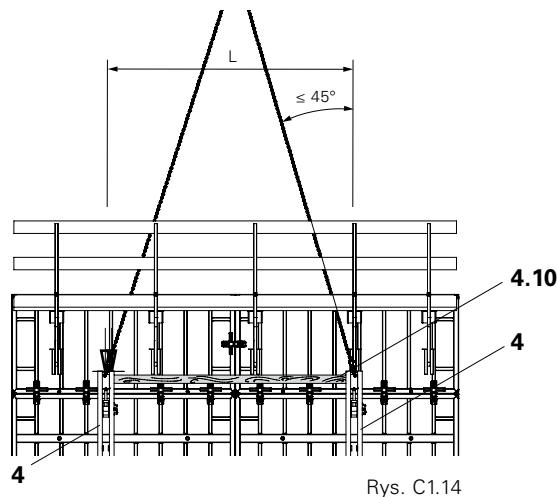
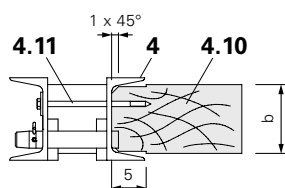


Tabela 5
Dopuszczalny rozstaw rygla uchylnego CB

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

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

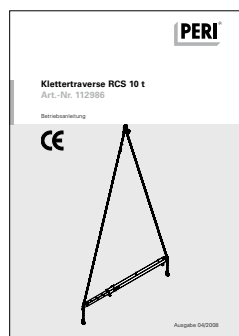
Widok z góry



Rys. C1.15



Jeśli nie jest zamontowana drewniana rozpora pomiędzy ryglami uchylnymi lub podest jest bardzo asymetryczny, do przenoszenia należy użyć trawersu art. nr 112986. Instrukcja obsługi: patrz Rys. C1.16.



Rys. C1.16

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Drabiny (komunikacja pionowa)

Tabela 6
Montaż drabin

Wysokość betonowania [m]		1,5 – 3,0	2,0 – 3,0	3,3 – 4,9	3,8 – 5,4
Odległość pomostu roboczego – pomost dolny [m]		3,65	4,15	5,45	5,95
Nr art.	Nazwa	Ilość			
051430	Luk zasuwany	1	1	1	1
051420	Drabina 220/6	1	1	1	1
051410	Drabina 180/6, ocynk.	1	1	2	2
051450	Ostona drabiny 150, ocynk.	1	1	1	2
104132	Ostona drabiny 75, ocynk.	–	–	1	–
109105	Podstawa drabiny 30, ocynk.	1	1	1	1
103718	Zaczep drabiny, ocynk.	2	–	2	–
070711	Krawędziak 10 x 10, L = 60 cm do montażu podstawy drabiny 30	1 *	– **	1 *	– **

* Drabina górnym końcem jest zamocowana do luku komunikacyjnego.

Dolna drabina powieszona jest na zaczepach drabiny oraz zakończona dołem podstawą drabiny, przymocowanej do krawędziaka.

** Podstawę drabiny należy przykręcić do poszycia pomostu dolnego.

Rysunki i schematy

Rysunki montażowe

Poniższe punkty powinny być wyróżnione na ogólnym układzie rysunków:

- rozstaw wsporników oraz wypór
- wymiary podestu roboczego oraz dolnego
- wymiary, układ oraz liczba podestów betoniarskich oraz pośrednich
- ustawienie dźwigarów oraz słupków poręczy
- układ końcowych słupków poręczy
- układ bocznych słupków poręczy
- położenie drabin dostępowych
- lista wymaganych materiałów (lista elementów)

Ogólny układ rysunków

Poniższe punkty powinny być wyróżnione na ogólnym układzie rysunków:

- pozycja zakotwień na rzucie oraz na przekroju
- które podesty są używane na odpowiedniej części budynku
- powiązanie deskowania i dolnego pomostu
- 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 specjalne wymiary w przypadku nieregularnej wysokości betonowania
- szczegóły zmian
- lista wymaganych materiałów (lista elementów)



Rysunki odpowiednio czytelne jak również wystarczające pod względem liczby i formy należy udostępnić dla personelu budowy. Rysunki należy stworzyć przejrzysto i profesjonalnie w języku kraju, gdzie ma miejsce budowa.

Zalecane jest zawieranie rzutów i przekrojów pomostów jak również ogólny widok w celu umiejscowienia poszczególnych pomostów.

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

Montaż na ścianach łukowych

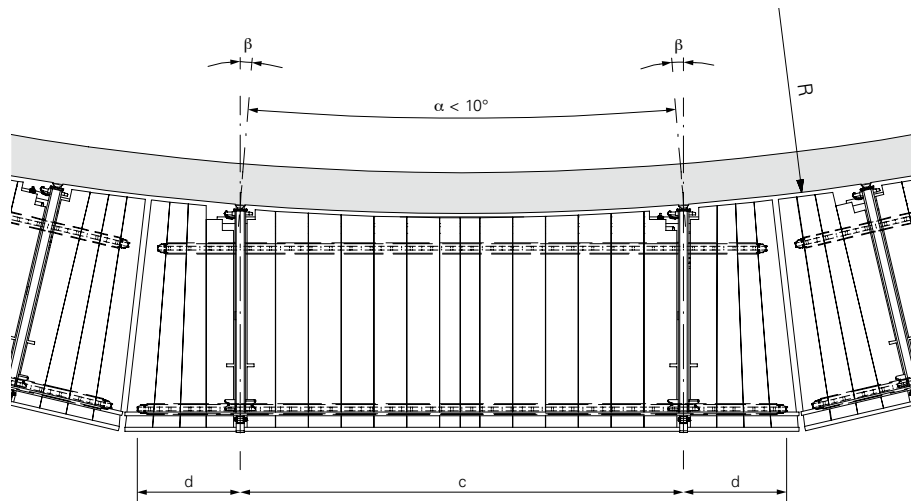
Równomierne ułożenie wsporników.

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

Zalety:

Napinacz może być zastosowany do pochylecia deskowania.

Maksymalny obrót na pierścieniu wieżakowym może wynieść 5° . Stopy wsporników należy wyklinować drewnem w miejscach docisku dla wyrównania kąta. (Rys. C1.17)



Rys. C1.17

Wymagania dla promienia ściany budynku:
dopuszczalne $R \geq 5,72 \times \text{aktualne } c$.

Statyka układu została sprawdzona na podstawie wykresów badania typu.

- c możliwy rozstaw wsporników = rozstaw zakotwień
- d wsporniki zewnętrznego dźwigara
- $\alpha = 2 \times \text{kąt skręcenia } \beta$
- R promień ściany budynku

Radialne ułożenie wsporników

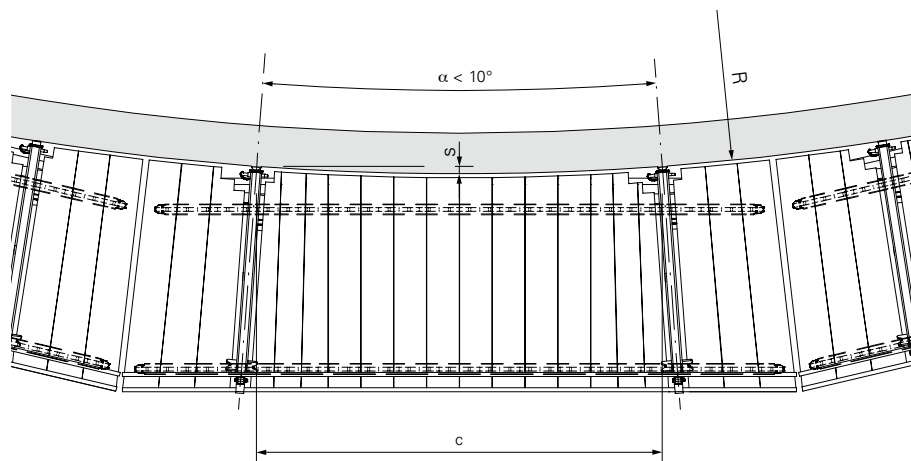
Odchylenie deskowań jest ograniczone lub niemożliwe.

Kliny do wyrównania kąta muszą być dopasowane pomiędzy dźwigarami i elementami wsporników.

(Rys. C1.18)

To samo dotyczy pomostu dolnego.

Należy zawsze przeprowadzić oddzielne obliczenia statyczne.



Rys. C1.18

- s przyrost promienia krzywizny
- c rozstaw zakotwień

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

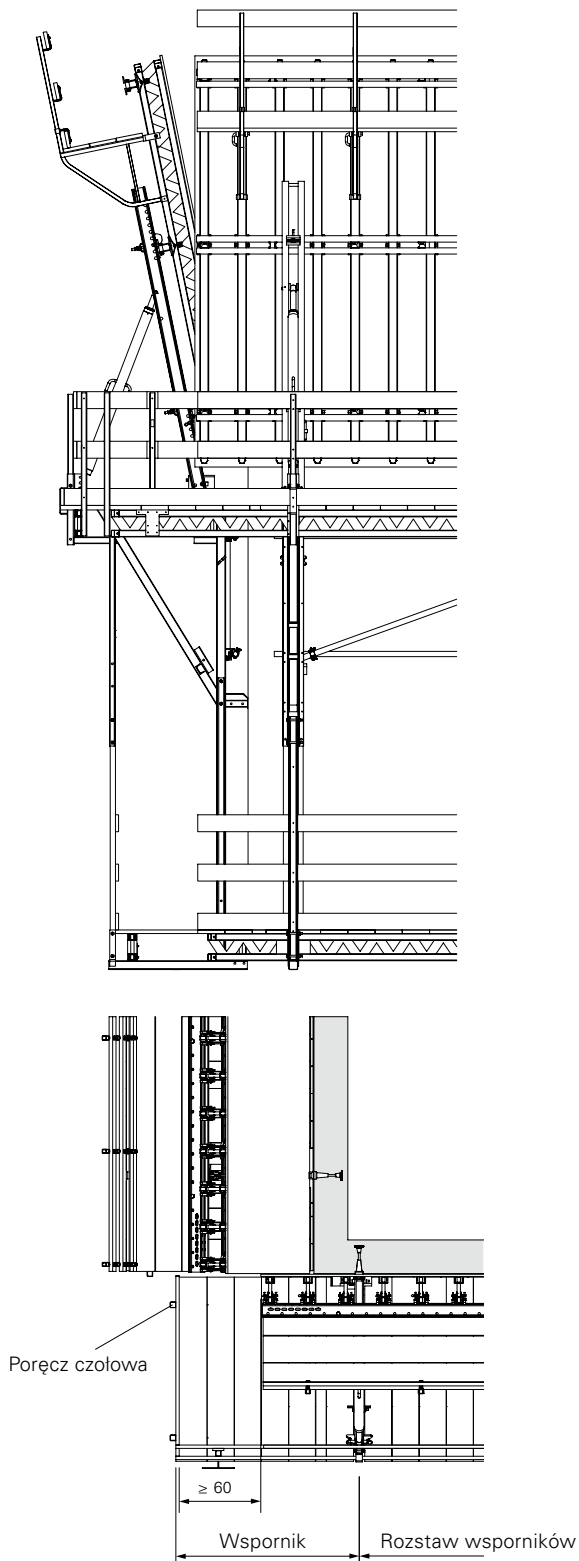
Pomosty narożne

Pomosty narożne muszą być montowane w taki sposób, aby zapewnić komunikację dookoła obiektu podczas, gdy desko-
wanie jest dosunięte bądź odsunięte.

Rozwiązanie:

Zamontować odpowiednio dłuższe dźwigary poszycia pomostu.
Otwarte przestrzenie na końcach pomo-
stów roboczych muszą być zabezpie-
czone słupkami poręczy. (Rys. C1.19)

Długość wsporników należy zweryfiko-
wać w oparciu o schematy statyczne.



Rys. C1.19

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

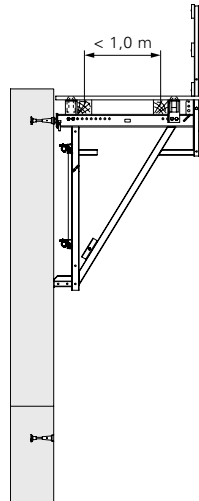
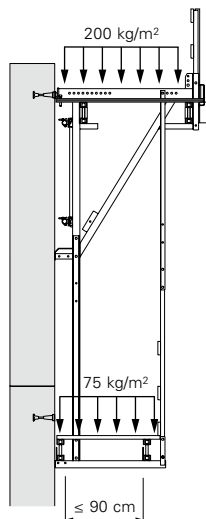
Zastosowanie jako pomosty robocze i pomosty zabezpieczające

Rusztowanie robocze zgodne z
DIN PN-EN 12811



Inne obciążenia wymagają odrębnych obliczeń statycznych!

Przy obciążeniu odpowiadającym
DIN EN 12811, Klasa obciążenia 3 (200
kg/m²), wsporniki i pomosty mogą być
montowane bez dodatkowych obliczeń,
patrz rozdział C1.
(Rys. C1.20)

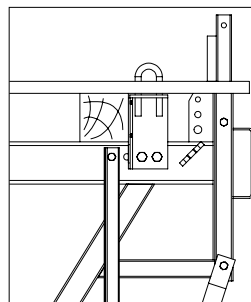


Rys. C1.20

Rusztowanie robocze z pomostem dolnym



Jeśli pomost dolny połączony jest z
pomostem roboczym, należy upewnić
się, że połączenie pomostu nie koliduje
ze słupkiem poręczy 200. W razie
potrzeby, zamienić usytuowanie krawę-
dziaka 16/16 i łącznika poszycia CB 160.
(Rys. C1.21)



Rys. C1.21

C1 Planowanie i przygotowanie pracy

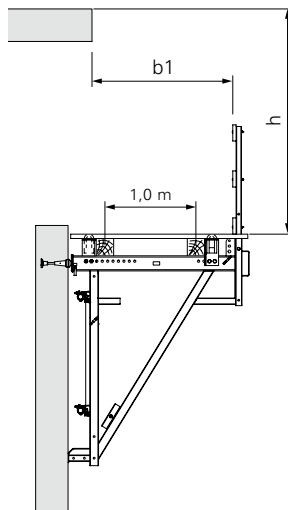
Pomost zabezpieczający zgodnie z DIN 4420

Otwarte końce pomostu muszą być zabezpieczone za pomocą słupków poręczy.

Dopuszczalna wysokość spadania h jest zależna od wymiarów zastosowanych desek poszycia (Tabela 7).

Rozstawy wsporników i dźwigarów, patrz rozdział C1.

(Rys. C1.22)



Rys. C1.22

Tabela 7

Minimalna grubość i szerokość desek poszycia w zależności od wysokości spadania [m].

Grubość deski poszycia [mm] w zależności od wysokości spadania [m]				
Szerokość deski poszycia [mm]	≤ 1,50	≤ 2,00	≤ 2,50	≤ 3,00
≥ 200	≥ 40	≥ 45	≥ 45	≥ 50
≥ 240	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 4,5
≥ 280	≥ 35	≥ 35	≥ 40	≥ 40
Szerokość b_1 [m]	≥ 0,90		≥ 1,30	

Wymagana grubość w mm zgodnie z normą DIN 4420 przy maks. rozpiętości 1,00 m

Nr art.	Ciężar kg
051100	79,000

Wspornik pomostu CB 160

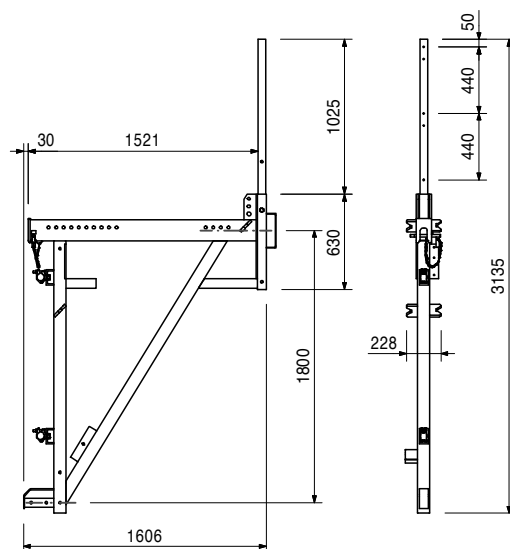
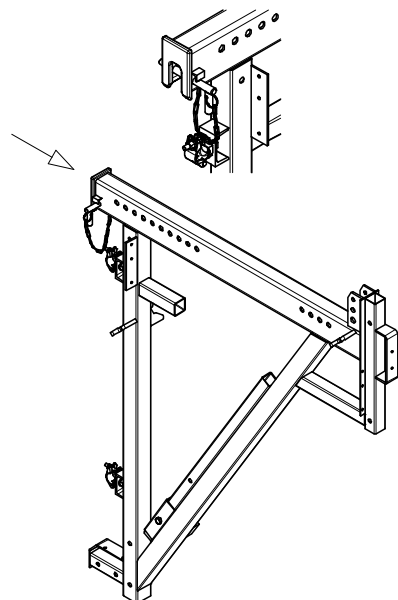
Kompletny wspornik pomostu roboczego CB 160.

W komplecie:

- (2x) 017040 Złącze przykręcane AK 48, ocynk.
- (1x) 701209 Słupek poręczy CB 160
- (1x) 710222 Śruba ISO 4014 M16 x 80-8,8, ocynk.
- (1x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.

Wskazówka

Na czas transportu słupek poręczy umieścić w uchwycie transportowym.



051130	12,900
--------	--------

Napinacz CB 160

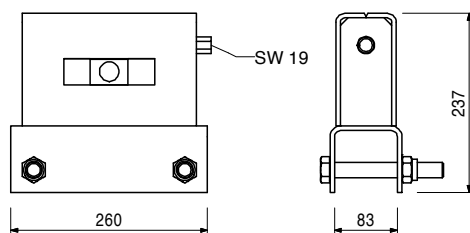
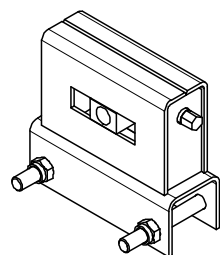
Do wspornika pomostu CB 160.

W komplecie:

- (2x) 711084 Śruba ISO 4014 M20 x 150-8,8, ocynk.
- (2x) 781053 Nakrętka ISO 7042 M20-8, ocynk.

Wskazówka

Rozwartość klucza: S 19.



Nr art.	Ciężar kg
051120	4,570

Łącznik poszycia CB 160

Do mocowania poszycia pomostu do wsporników CB 160. Do transportu pomostu za pomocą dźwigu.

W komplecie

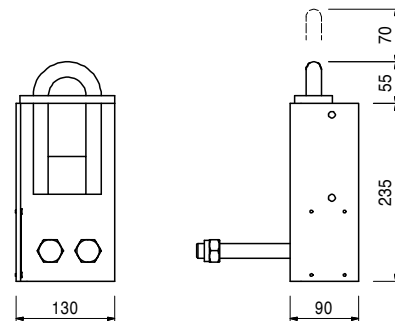
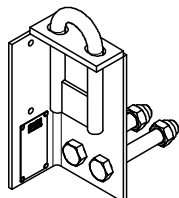
(2x) 711078 Śruba ISO 4014 M24 x 130-8.8, ocynk.
(2x) 781053 Nakrętka ISO 7042 M20-8, ocynk.

Uwaga:

Należy przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie robocze 500 kg.



051060	73,400
051150	103,000

Rygle uchylne CB

Rygiel uchylny CB 270

Rygiel uchylny CB 380

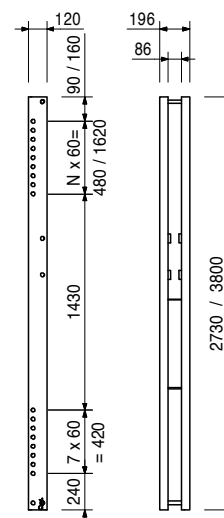
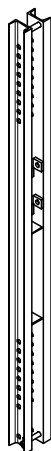
Do montażu deskowań systemowych na wspornikach pomostu CB 240 i 160. Dla deskowań do wysokości 5,40 m.

W komplecie

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

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie robocze: 1,9 t.



051030	5,320
--------	-------

Rektyfikator

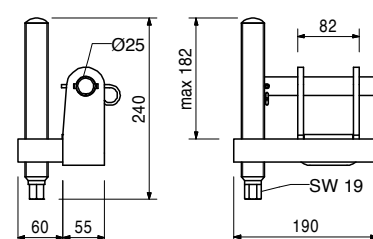
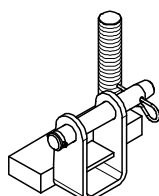
Do regulacji poziomu deskowania VARIO GT 24.

W komplecie

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

Uwaga:

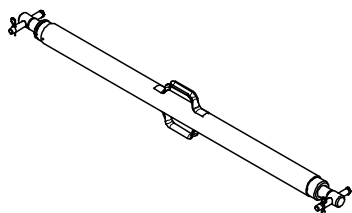
Rozwartość klucza S 19



Nr art.	Ciężar kg
051110	24,900

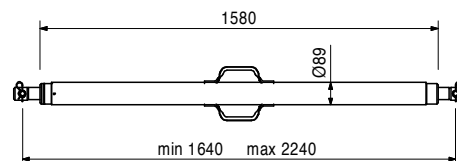
Wypora 164-224

Do dokładnej regulacji pochylenia deskowania.



W komplecie

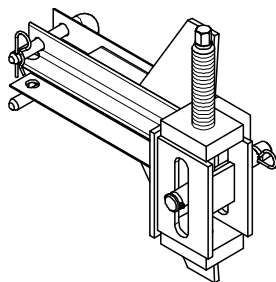
(1x) 715936 Sworzeń Ø 25x180 m z kołkiem sprężystym Ø 6
(2x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.



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.

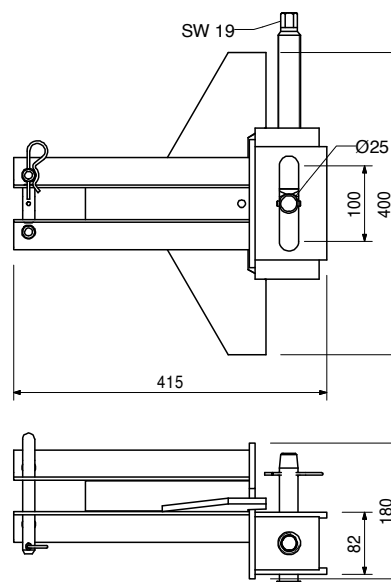


W komplecie

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

Uwaga:

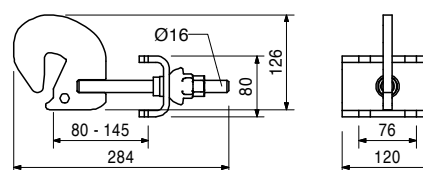
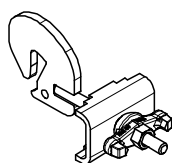
Rozwartość klucza SW 19.



110059	2,840
--------	-------

Uchwyt rygla U100 – U120

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



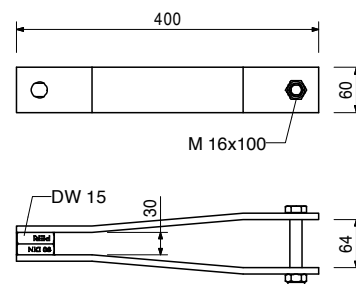
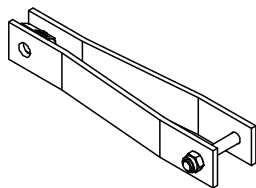
Nr art.	Ciężar kg
107007	3,410

Zaczepek odciągu CB

Do zabezpieczenia pomostu przed obciążeniem wiatrem.

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

Osprzęt

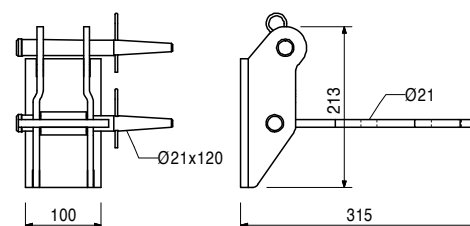
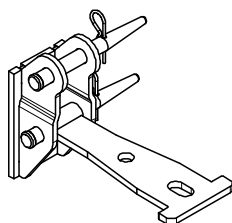
Stopka odciągu CB M20/DW15 Ściąg DW 15 długość specjalna

Stopa pasa napinającego CB M24

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

W komplecie

(2x) 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

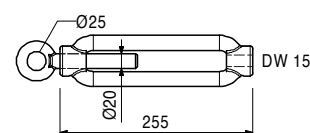
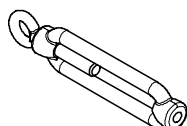
116807	1,820
--------	-------

Śruba rzymska CB M20/DW15

Alternatywna stopka do zabezpieczania pomostu przed obciążeniem wiatrem przy użyciu ściągu DW15. Łączy ściąg DW 15 ze stopą pasa napinającego CB M24.

W komplecie

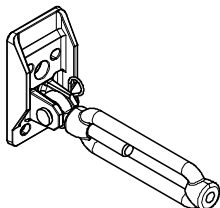
(1x) 027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk.
(1x) 018060 Zawlecza 4/1, ocynk.



Nr art.	Ciężar kg
107008	4,100

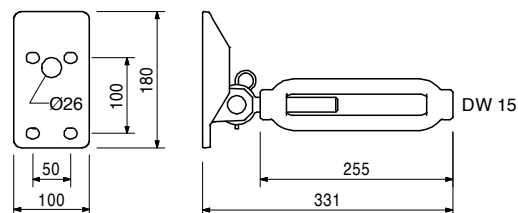
Stopka odciagu CB

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



W komplecie

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



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

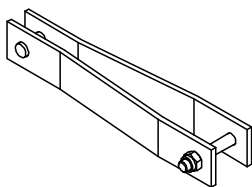
Osprzęt

Śruba z łbem sześciokątnym ISO 4014 M24 x 70-10.9

051260	3,300
--------	-------

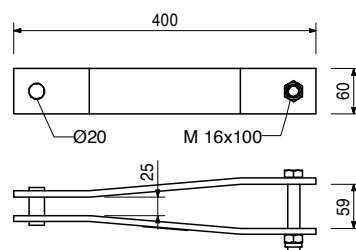
Zaczep pasa

Do zabezpieczenia pomostu przed pochyleniem przy użyciu pasa napinającego.



W komplecie

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



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

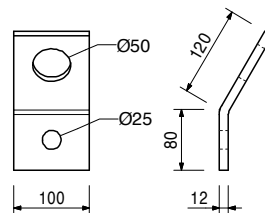
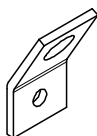
Osprzęt

Pas napinający L = 5,70 m, 25 kN

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

Zaczep przysięenny 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

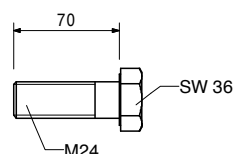
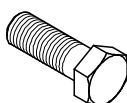
026430	0,334
--------	-------

Śruba z łbem sześciokątnym ISO 4014 M24 x 70-10.9

Śruba wysokiej klasy wytrzymałości do zakotwień pomostów.

Uwaga

Rozstaw klucza S 36



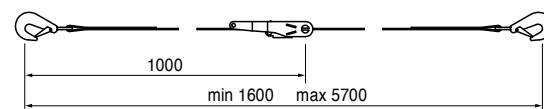
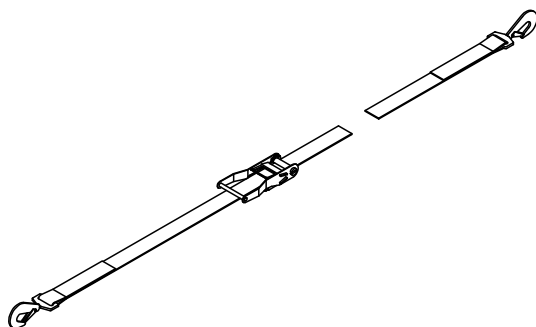
Nr art.	Ciężar kg
051250	2,790

Pas napinający L = 5,70 m, 25 kN

Do zabezpieczenia pomostu przed obciążeniem wiatrem.

Dane techniczne

Dopuszczalna siła rozciągająca: 25 kN



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

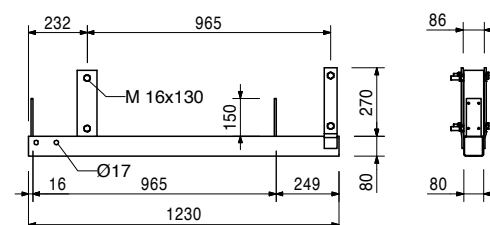
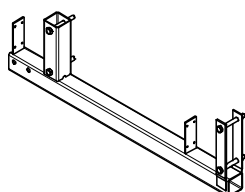
Belka pomostu CB

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
--------	--------

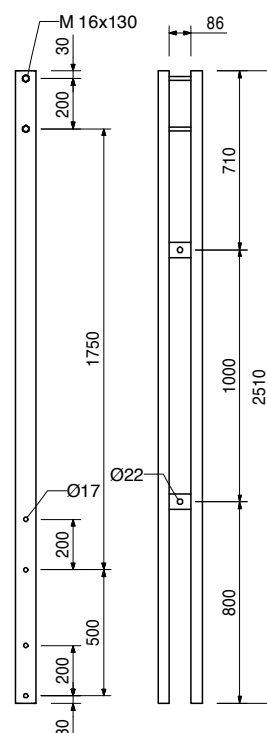
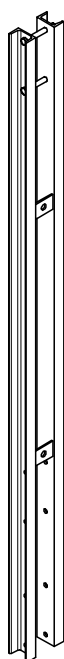
Słupek pomostu CB 225

Do montażu pomostu dolnego. Do deskowania wysokości do 3,60 m. W połączeniu z przedłużaczem słupka CB 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

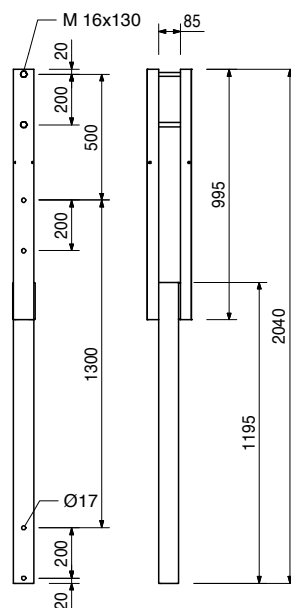
Przedłużacz słupka CB 180

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



W komplecie

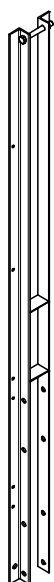
(2x) 710232 Śruba ISO 4014 M16 x 130-8.8, ocynk.
(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



Nr art.	Ciężar kg
051190	17,400

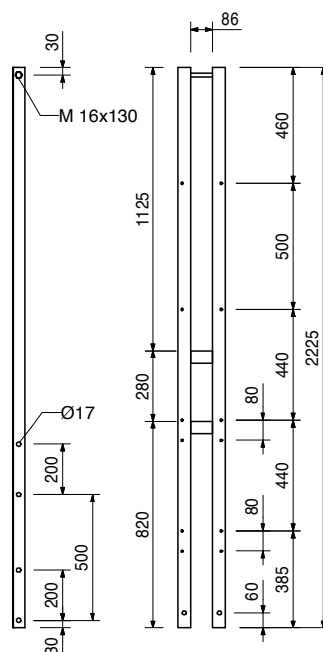
Słupek poręczny CB 200

Do montażu zabezpieczenia bocznego na pomostach dolnych. Do słupków poręczny 190 i 370.



W komplecie

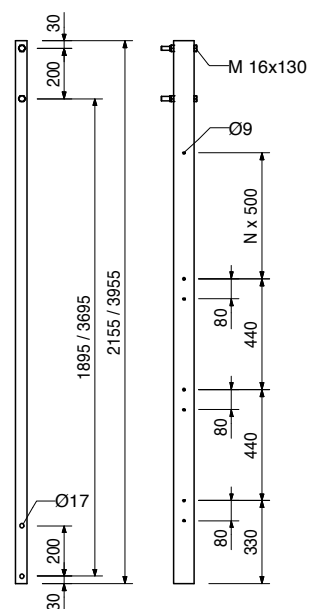
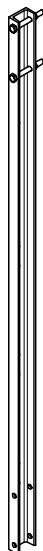
(2x) 710232 Śruba ISO 4014 M16 x 130-8.8, ocynk.
(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



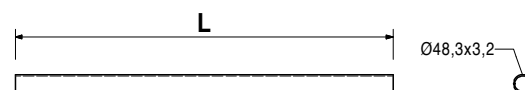
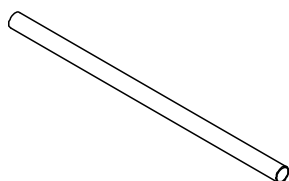
PERI

Słupki poręczy
Słupek poręczy 190
Słupek poręczy 370

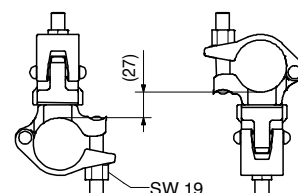
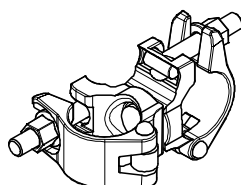
(2x) 710232 Śruba ISO 4014 M16 x 130-8.8, ocynk.
(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



L
1000
2000
3000
4000
5000
6000



Uwaga
Rozwartość klucza: SW 19.



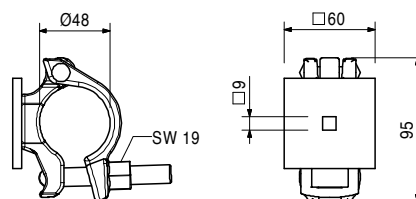
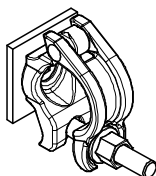
Nr art.	Ciężar kg
051160	0,894

Złącze poręczy

Do montażu poręczy z rur $\varnothing 48,3$ mm do słupka poręczy.

Wskazówka

Rozwartość klucza: S 19.



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

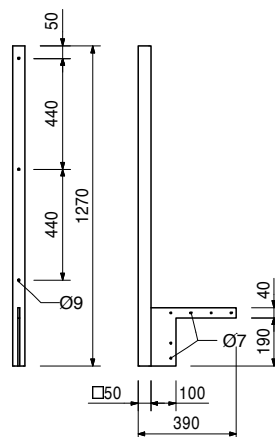
Osprzęt

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

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

Słupek czołowy poręczy

Do zabezpieczenia bocznego pomostów roboczych. Przykręcany czołowo do dźwigarów głównych pomostu.



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

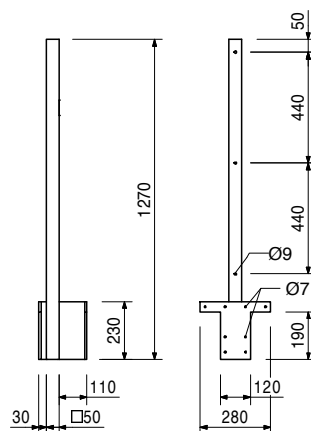
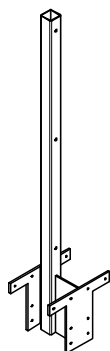
Osprzęt

Wkręt do drewna DIN 571 6 x 80, ocynk.

Nr art.	Ciężar kg
051630	11,000

Słupek końcowy poręczy

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

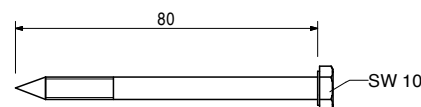
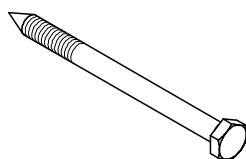


051640	0,014	Osprzęt
051610	6,940	Wkręt do drewna DIN 571 6 x 80, ocynk.
		Słupek poręczy CB

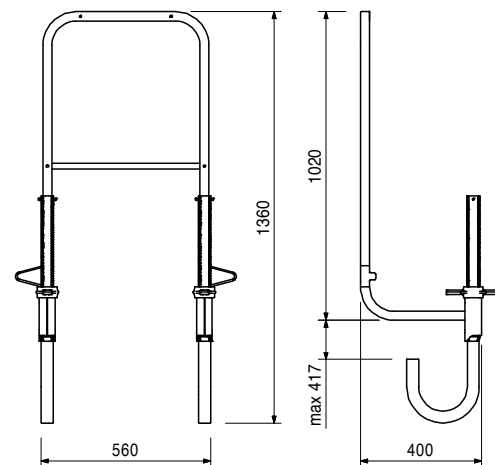
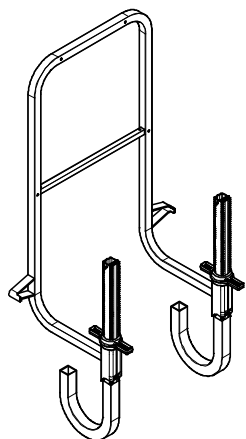
051640	0,014	Wkręt do drewna DIN 571 6 x 80, ocynk.
--------	-------	---

Uwaga

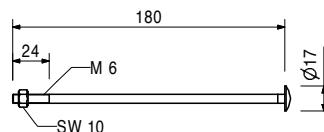
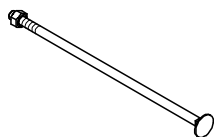
Rozwartość klucza SW 10.



065066	15,100	Poręcz czołowa 55
		Zaciskowa poręcz czołowa do wszystkich ruszto- wań i systemów pomostów PERI.

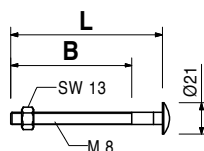
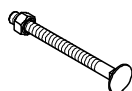


Nr art.	Ciężar kg		
051650	0,060	Śruba podsadzona z łbem grzybkowym DIN 603 M6 x 180, ocynk. Z nakrętką.	Uwaga Rozwartość klucza SW 10.

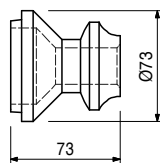
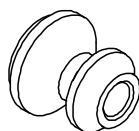


		Śruba podsadzana DIN 603 M8	L	B
710240	0,050	Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M8 x 100 MU, ocynk.	100	80
024360	0,058	Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M8 x 125 MU, ocynk.	125	113
108834	0,085	Śruba podsadzana z łbem grzybkowym DIN 603 M8 x 180 MU, ocynk. Z nakrętką.	180	28

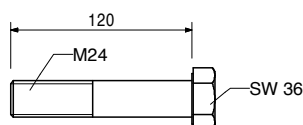
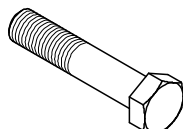
Uwaga
Rozwartość klucza SW 13.



029470	0,723	Pierścień wieszakowy M24, ocynk. System zakotwień M24. Do kotwienia pomostów.	Uwaga Dopuszczalne obciążenia podane są w tablicach PERI.
--------	-------	--	---



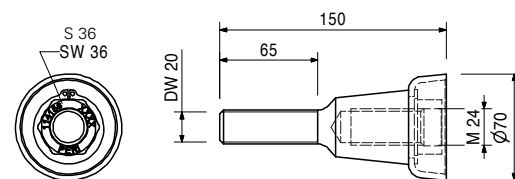
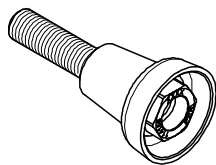
029560	0,535	Osprzęt Śruba ISO 4014 M24 x 120-10-9, ocynk.	
029560	0,535	Śruba ISO 4014 M24 x 120-10-9, ocynk. Śruba wysokiej klasy wytrzymałości do zakotwień pomostów.	Uwaga Rozstaw klucza S 36.



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.
Rozwartość klucza S 36



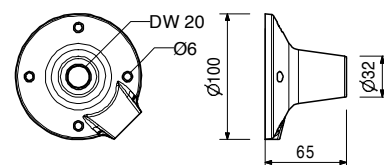
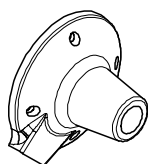
030860	0,801
--------	-------

Osprzęt
Płytkę gwintowaną DW 20

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

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

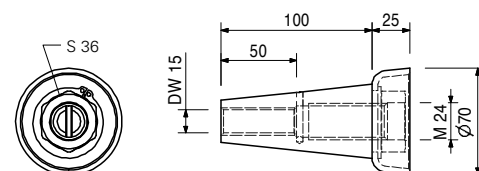
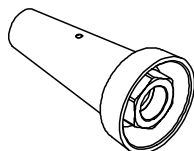
Uwaga
Element tracony.



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.
Rozstaw klucza S 36



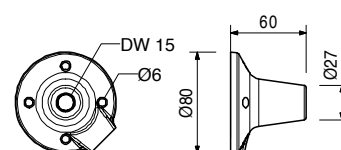
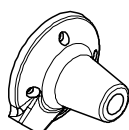
030840	0,516
030030	1,440
030740	1,550

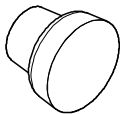
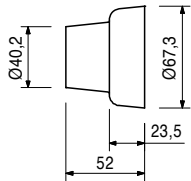
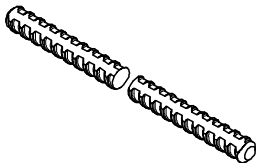
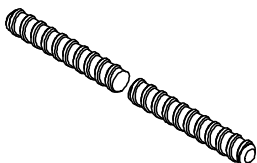
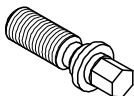
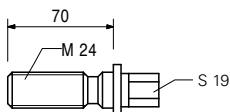
Osprzęt
Płytkę gwintowaną DW 15
Ściąg DW 15 długość specjalna
Ściąg B 15 długość specjalna

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

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

Uwaga
Element tracony.

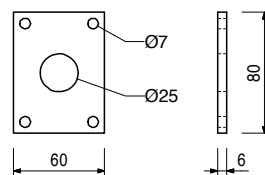
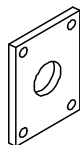


Nr art.	Ciężar kg		
031652	0,272	Korek betonowy KK M24-67/52 Do zaślepiania otworów po stożkach wspinania M24/DW 15 lub M24/DW 20.	Uwaga Opakowanie: 50 sztuk.
		 	
108136	5,000	Osprzęt Klej uszczelniający 2, zestaw 5 kg	
030030	1,440	Ściąg DW 15 Ściąg DW 15 długość specjalna	Uwaga Niespawalne! Stosować zgodnie z DTR!
030050	0,000	Cięcie ściągu DW 15, B 15	Dane techniczne Dopuszczalne obciążenie 90 kN.
030005	0,720	Ściąg DW 15 L = 0,50 m	
030480	1,440	Ściąg DW 15 L = 1,00 m	
		 	
030740	1,550	Ściąg B 15 Ściąg B 15 długość specjalna	Uwaga Spawalne! Stosować zgodnie z DTR!
030050	0,000	Cięcie ściągu DW 15, B 15	Dane techniczne Dopuszczalne obciążenie 85 kN.
		 	
029270	0,331	Śruba wyprzedzająca M24, ocynk. Do mocowania stożków wspinania M24/D15 lub M24/ DW 20 w przypadku możliwości przewiercenia poszycia deskowania.	Uwaga Rozwartość klucza: S 19.
		 	
029280	0,196	Osprzęt Podkładka wyprzedzająca M24, ocynk.	

Nr art.	Ciężar kg
029280	0,196

Podkładka wyprzedzająca M24, ocynk.

Do mocowania stożków wspinania M24/DW 15
lun M24/DW 20 w przypadku możliwości przewier-
cenia poszycia deskowania.



Osprzęt

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

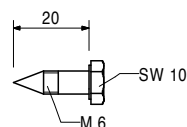
Wkręt do drewna z łbem sześciokątnym DIN 571- M 6 x 20, ocynk.

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

Wkręt do drewna z łbem sześciokątnym DIN 571- M 6 x 20, ocynk.

Uwaga

Rozwartość klucza SW 10.



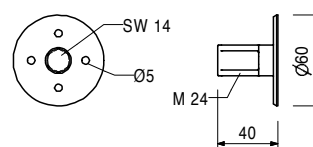
026420	0,123
--------	-------

Tarcza wyprzedzająca M24, ocynk.

Do mocowania stożków wspinania M24/DW 15
lun M24/DW 20 w przypadku braku możliwości
przewiercenia poszycia deskowania.

Uwaga

Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14.



Osprzęt

027212	0,445
710312	0,005

Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14

Gwóźdź budowlany 3 x 80

051410	11,700
--------	--------

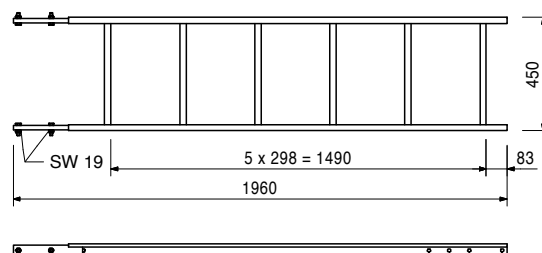
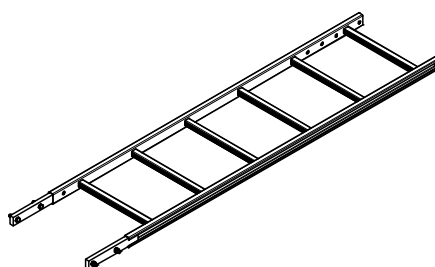
Drabina 180/6, ocynk.

Do komunikacji pionowej w systemowych rozwią-
zaniach PERI.

W komplecie

(4x) 710224 śruba ISO 4017 M12 x 40-8.8, ocynk.

(4 x) 710381 Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.



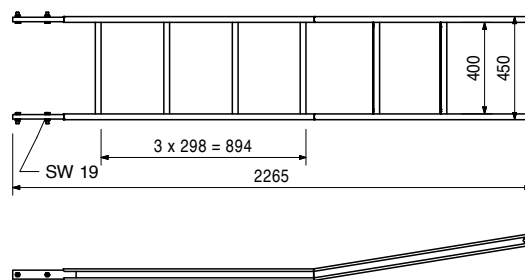
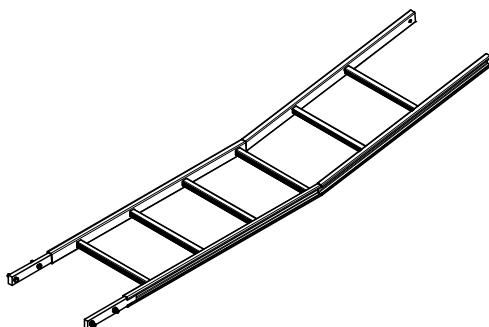
Nr art.	Ciężar kg
051420	12,800

Drabina 220/6, ocynk.

Do komunikacji pionowej w systemowych rozwiązaniach PERI.

W komplecie

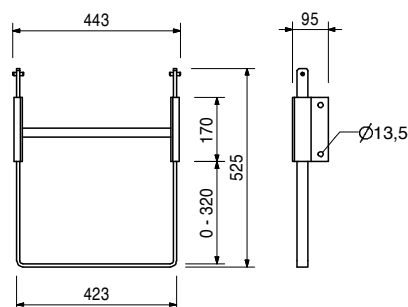
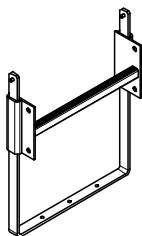
(4x) 710224 Śruba ISO 4017 M12 x 40-8.8, ocynk.
(4x) 710381 Nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk.



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

Podstawa drabiny nastawna 30, ocynk.

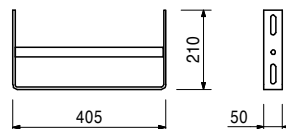
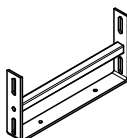
Do zabezpieczenia drabiny przed poślizgiem na poszyciu pomostu.



051460	2,180
--------	-------

Podstawa drabiny, ocynk.

Do zabezpieczenia drabiny przed poślizgiem na poszyciu pomostu.



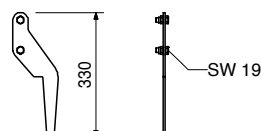
103718	0,684
--------	-------

Zaczep 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.

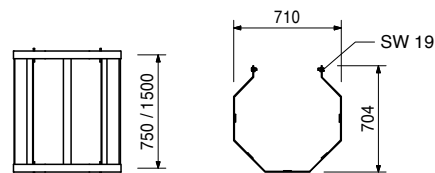
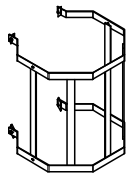


Nr art.	Ciężar kg
104132	15,600
051450	25,200

Oslony drabiny
Oslona drabiny 75, ocynk.
Oslona drabiny 150, ocynk.
 Oslona do drabin PERI.

W komplecie

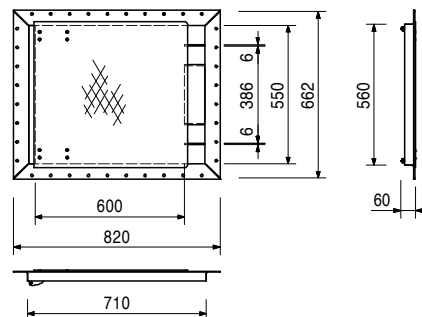
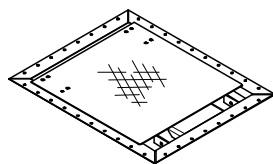
(4x) 710266 Śruba ISO 4017 M12 x 25-8.8, ocynk.
 (4x) 701763 Płytkę zaciskową FI 25 x 10 x 90



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

Luk 55 x 60, składany

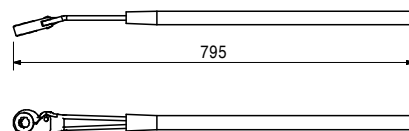
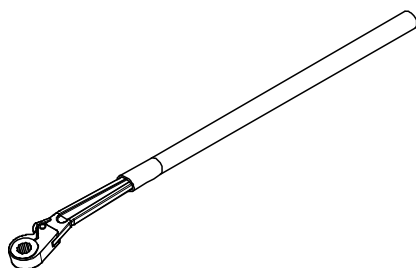
Zamykający się samoczynnie luk komunikacyjny dla wejść z drabinami. Wymiary otworu w świetle ok. 55 x 60 cm.



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

Klucz zapadkowy SW 19

Do przesuwania wózka CB 240 i SKSF 240.



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

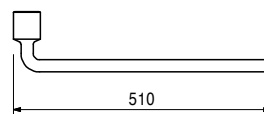
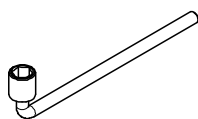
Osprzęt

Wkładka oczkowa 12-kątna S 19

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

Klucz nasadowy S 36, chrom.

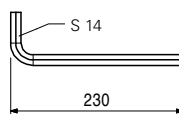
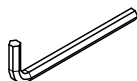
Do różnych zastosowań.



Nr art.	Ciężar kg
027212	0,445

Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14

Do tarcz wyprzedzających PERI i śrub imbusowych M16.



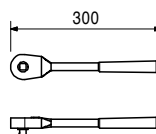
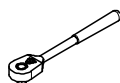
072180	0,560
051764	2,650
029610	5,300

Klucze zapadkowe

Klucz zapadkowy 1/2"

Klucz zapadkowy 3/4"

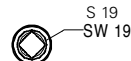
Klucz zapadkowy 1"



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

Nasadka do klucza S 19-1/2"

Do śrub M12 z łbem sześciokątnym oraz uchwytów S 19.



**Optymalne rozwiązanie
dla każdego projektu**



Deskowania ściennie



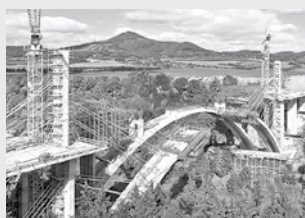
Deskowania słupów



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