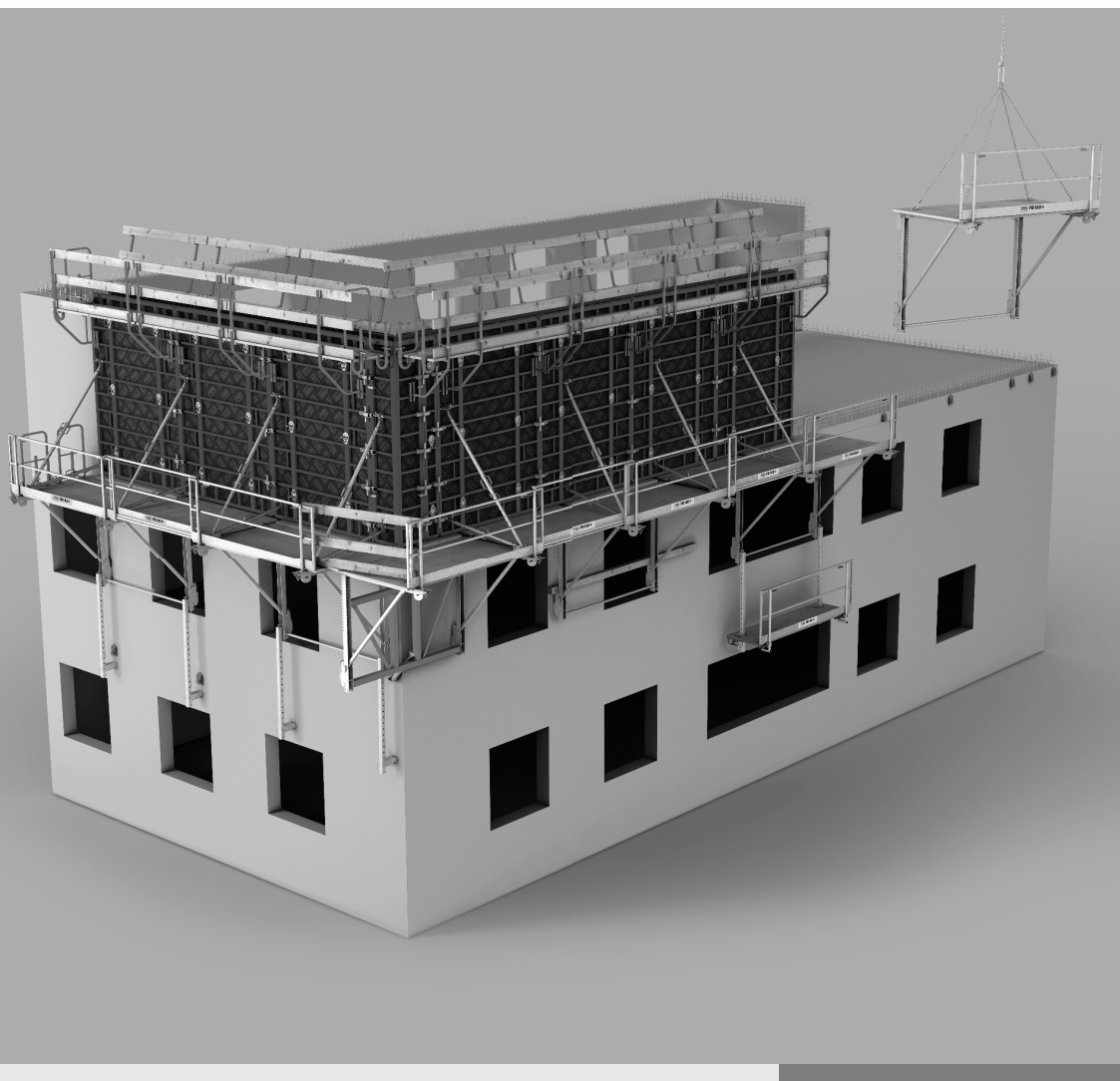


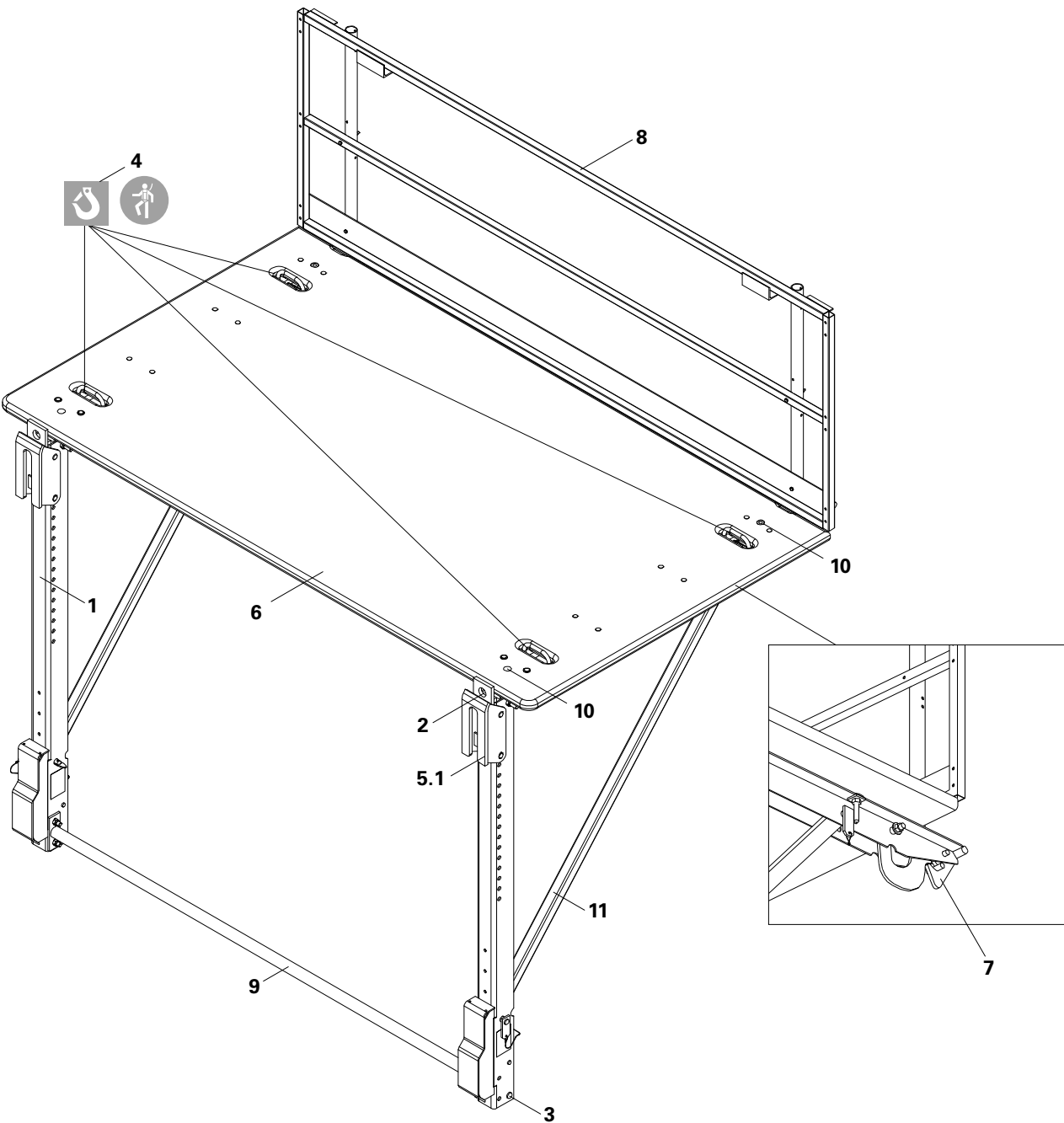
Pomosty składane FB 180-3

System pomostów

Dokumentacja techniczno-ruchowa



Przegląd elementów systemu



Pomost składany FB 180/300

- | | | |
|-----------------------|--|--|
| 1 Wsparnik pomostu FB | 5.1 Głowica wieszakowa | 8 Poręcz ramowa pomostu głównego |
| 2 Ucho transportowe | 5.2 Głowica pętlowa
(nie pokazano na rysunku) | 9 Stężenie poziome |
| 3 Sworzeń Ø 25 | 6 Poszycie pomostu | 10 Otwór montażowy DW 15 |
| 4 Zaczep transportowy | 7 Zapadka zabezpieczająca | 11 Wypora wspornika pomostu ze
sworzniami |

Wprowadzenie

Przegląd elementów systemu	1
Legenda	4
Konfiguracja standardowa	5
Uwagi bezpieczeństwa	5
Określenie pojęć	6
Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI	7
Typowe zastosowanie systemu PERI	7
Podstawowe wymagania bezpiecznego użytkowania	8
Składowanie i transport	8
Użytkowanie	8
Założenia systemowe	9

A Montaż i demontaż

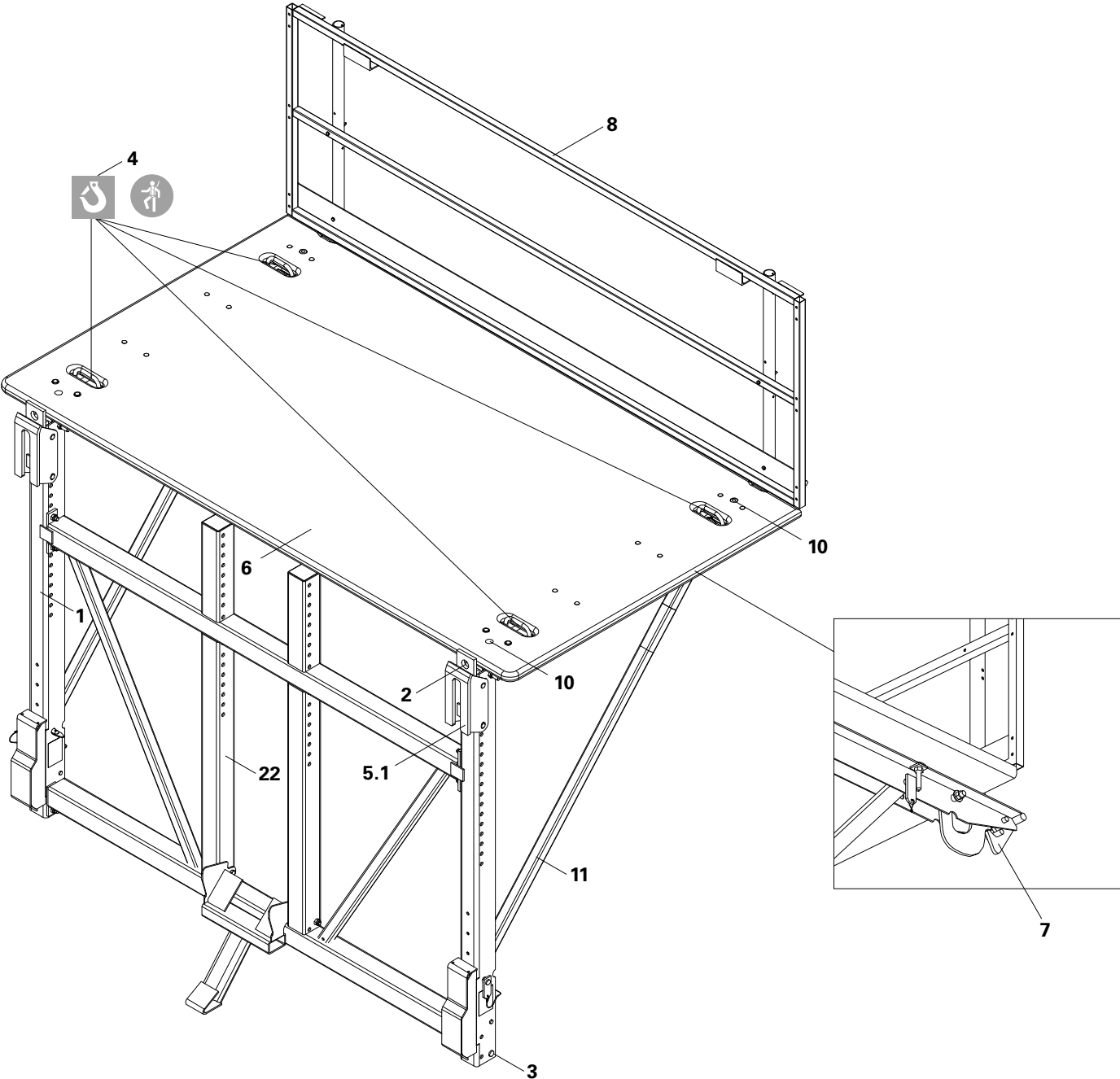
A1 Składowanie i transport	10
A2 Pomost składany FB 180/300	11
A3 Pomost pośredni FBZ 240	14
A4 Pomost składany narożny FEB 180/300	18
A5 Przedłużacz oparcia 200, 300	20
A6 Pomost dolny FBN-2	22
A7 Przedłużacz słupka poręczy FB	23
A8 Zakotwienie	
Głowica wieszakowa FB	24
Głowica pętlowa FB-2	27

Zastosowanie

B1 Zastosowanie jako pomost roboczy	28
B2 Zastosowanie jako pomost zbrojarsko-betoniarzski	30
B1 + B2 Przegląd FB 180-3	37
B3 Zastosowanie jako pomost zabezpieczający	38
B4 Zastosowanie jako dachowy pomost zabezpieczający	39
B5 Ominięcie otworów w elewacji	40
B6 Możliwość ułożenia pomostów	42
B7 Projektowanie w rzucie poziomym	44

Przegląd wyrobów

Przegląd wyrobów	46
------------------	----

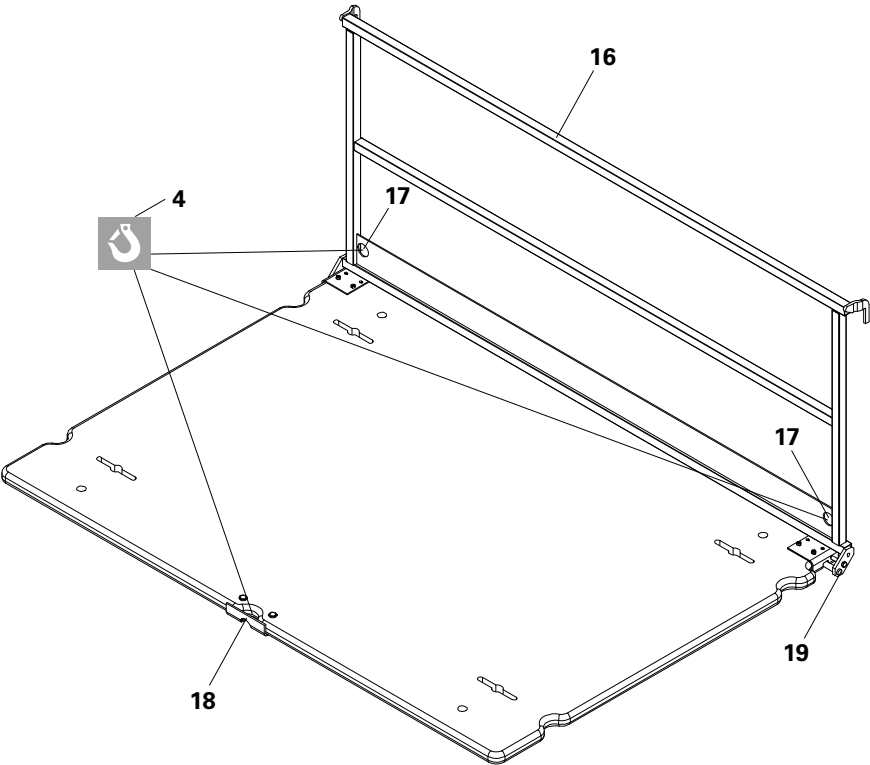


Pomost składany narożny FEB 180/300

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| 1 Wspornik pomostu FB | 5.1 Głowica wieszakowa | 8 Poręcz ramowa pomostu głównego |
| 2 Ucho transportowe | 5.2 Głowica pętlowa (nie pokazano na rysunku) | 10 Otwór montażowy DW 15 |
| 3 Sworzeń Ø 25 | 6 Poszycie pomostu | 11 Wypora pomostu ze sworzniem |
| 4 Zaczep transportowy | 7 Zapadka zabezpieczająca | 22 Rama wspornika pomostu narożnego FEB |

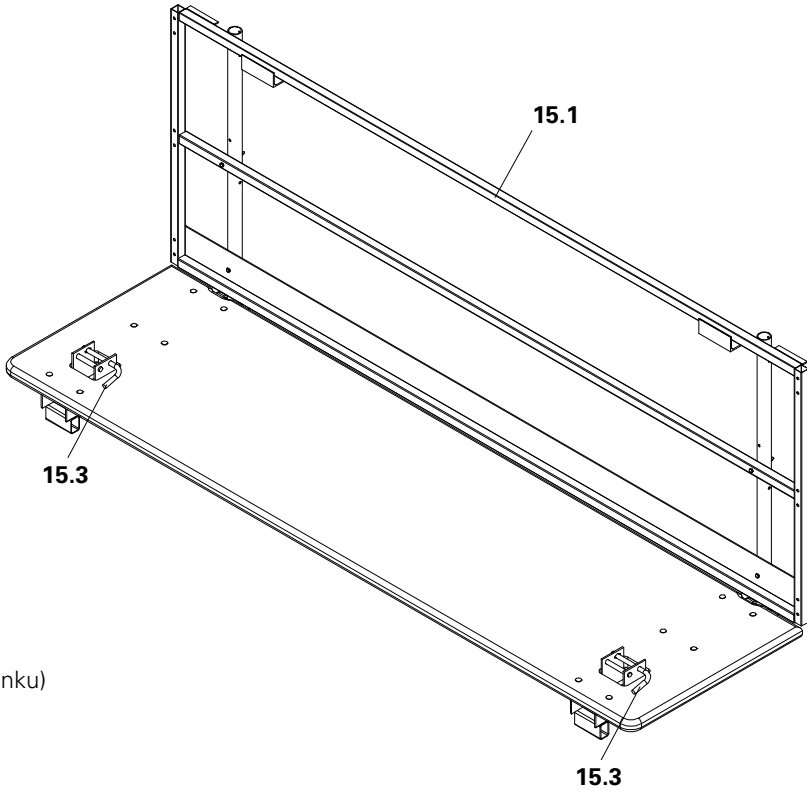
Pomost pośredni FBZ 240

- 16 Poręcz ramowa pomostu pośredniego
17 Zaczepy transportowe w ramie poręczy
18 Zaczep transportowy na poszyciu
19 Śruba zabezpieczająca SW 19



Pomost dolny FBN-2

- 15.1 Poręcz ramowa pomostu dolnego
15.2 Zapadka zabezpieczająca (nie pokazano na rysunku)
15.3 Sworzeń zabezpieczający



Legenda

-  Uwaga bezpieczeństwa
-  Wskazówka
-  Kontrola wzrokowa
-  Rada praktyczna
-  Zaczep transportowy

Sprzęt zabezpieczający

-  Sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości
-  Rękawice ochronne
-  Obuwie ochronne
-  Kask ochronny
-  Okulary ochronne

Wymiarowanie

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

Konwencja

– Wskazywane pozycje (elementy) są ponumerowane (1., 2., 3.)

Strzałki

Kierunek działania
Kierunek przeciwdziałania*
Siła



* Jeżeli nie jest taki sam jak kierunek działania

Obowiązujące wytyczne

Rozwiązania pokazane w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej są tylko przykładami. Rozwiązania te są dopuszczalne dla wszystkich elementów pomostu FB 180-3, które są zgodne z konfiguracją standardową.

W celu lepszego zrozumienia rysunki detali zostały częściowo uproszczone. Systemy bezpieczeństwa, pominięte w niektórych przypadkach na tych rysunkach, muszą zostać zastosowane.

Konfiguracja standardowa

Charakterystyka

W skład systemu pomostów składanych FB 180-3 wchodzi:

- Pomost składany FB 180-3/300
- Pomost pośredni FBZ 240
- Pomost składany narożny FEB 180-3/300 (pomost składany i rama pomostu narożnego)
- Wspornik składany FB 180-3
- Pomost dolny FBN-2/300

Zgodnie z PE-EN 12811 i DIN 4420 system pomostów składanych FB 180 -3 może być stosowany jako pomost roboczy lub zabezpieczający. Pomosty są wstępnie zmontowane i wymagają jedynie rozłożenia przed użytkowaniem. Pomost składany FB 180-3/300 w połączeniu z pomostem pośrednim FBZ 240 pozwala na równomierne rozmieszczenie wsporników o rozstawach 2,50 m. Mniejsze odstępstwa między pomostami głównymi mogą być również uzupełnione pomostami pośrednimi.

- Poszycie pomostu wykonane jest z piętnastowarstwowej, wodoodpornej sklejki o grubości 45 mm.
- Wszystkie elementy stalowe są ocynkowane z wyjątkiem ramy pomostu narożnego FB oraz elementów zabezpieczających. Te elementy są pomalowane proszkowo na kolor czerwony.
- System pomostów składanych PERI FB 180-3 pozwala na zabezpieczenie prostokątnych naroży wewnętrznych i zewnętrznych.
- System zawiera akcesoria dla pomostów roboczych i deskowaniowych.

Opcje montażu

- przy użyciu głowicy wieszakowej FB oraz uchwytu wieszakowego FB
- przy użyciu głowicy pętlowej FB-2 oraz pętli kotwiących.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie zgodne z PN EN 12811:

- Standardowe zastosowania z pomostem pośrednim oraz pomostem narożnym 300 kg/m² (klasa obciążenia 4).
- Zastosowanie specjalne wyłącznie dla pomostów składanych FB 180-3/300 450 kg/m² (klasa obciążenia 5).

System można stosować do wysokości 100 m powyżej poziomu terenu z wyjątkiem terenów przybrzeżnych.

Uwagi bezpieczeństwa

Obowiązujące wytyczne

Stosowanie niezgodnie z przeznaczeniem stanowi potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa!

Dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie oryginalnych części PERI. Stosowanie innych wyrobów i części zamiennych jest niedozwolone.

Dokonywanie modyfikacji elementów PERI jest zabronione.

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje dotyczące montażu,

eksploatacji, demontażu oraz transportu i składowania systemów PERI

w miejscu ich użytkowania.

Określenie pojęć

Ileokroć w niniejszej dokumentacji jest mowa o:

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

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

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

Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI

1. Biorąc pod uwagę obowiązujące na dzień wydania niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej przepisy: *gdzie rusztowanie określane 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 są³: „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 wskázówek 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 Ø 48,3x3,2 mm wg PN-EN 12811-1, ust. 4.2.1.2,
 - złączy rur do rusztowań wg PN-EN 74.
8. Jeżeli specyficzne uwarunkowania w miejscu użytkowania wymuszają wprowadzenie rozwiązań zamiennych w stosunku do rozwiązań przewidzianych w dokumentacji techniczno -

- ruchowej, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI, mogą być one dokonywane jedynie za zgodą kierownika budowy², lub osoby przez niego upoważnionej Osoby podejmujące decyzję o rozwiązaniach zamiennych ponoszą pełną odpowiedzialność za wpływ takich zmian na konstrukcję wykonaną z systemów PERI. Dokonane zmiany nie mogą pogarszać parametrów nośności i bezpieczeństwa użytkowania przewidzianych w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI.
- 9. Podczas montażu i eksploatacji systemów PERI w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych należy przestrzegać postanowień określonych w aktualnie obowiązujących przepisach.
- 10. Przed rozpoczęciem montażu systemów PERI należy bezwzględnie określić nośność podłoża wg norm związanych lub w inny sposób uzasadniony technicznie. Jeżeli podłoże nie spełnia warunków podanych w tych normach, należy wykonać odpowiednie wzmocnienie podłoża wg norm związanych, np. poprzez dozbrojenie, utwardzenie, ułożenie podkładów itp. dostosowane do przeniesienia obciążenia z konstrukcji systemu.
- 11. Celem zapewnienia stabilności podłoża konieczne jest wykonanie skutecznego odprowadzenia wody poza obrys poziomej siatki konstrukcyjnej ustawionego na podłożu systemu PERI. Przy spadkach podłoża przekraczających 6° (10%), do ustawienia lub zakotwienia konstrukcji systemu PERI konieczne jest wykonanie odpowiednich tarasów lub schodów.

Typowe zastosowanie systemu PERI

Dane ogólne

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

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

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

Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania

1. Użytkownik systemu PERI zobowiązany jest do:

- a) zapoznania pracowników z zasadami użytkowania określonymi w niniejszej dokumentacji oraz przeszkolenia ich w zakresie bezpiecznej eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- b) zapewnienia odpowiedniego nadzoru podczas całego procesu eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- c) zapewnienia pracownikom niezbędnych narzędzi oraz środków ochrony zbiorowej koniecznych do bezpiecznego prowadzenia robót z zastosowaniem systemów PERI, a w przypadku, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej, do stosowania środków ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa itp.),
- d) zapewnienia stateczności elementów systemów PERI w każdej fazie ich użytkowania oraz do zapewnienia bezpiecznego przeniesienia obciążeń na otoczenie (inny element konstrukcji budowlanej, podłoże, itp.),
- e) zapewnienia bezpiecznych stanowisk pracy, dostępu do nich, wydzielenia pionów komunikacyjnych, wyznaczenia i oznakowania stref niebezpiecznych oraz zabezpieczenia wszelkich luk, przełazów o otworów technologicznych (w szczególności wciągach i pionach komunikacyjnych);
- f) bezwzględnego stosowania się do wytycznych podanych w niniejszej dokumentacji, instrukcji montażu a w szczególnych wypadkach w projekcie technologicznym PERI,
- g) bieżącej kontroli haków i zawiesi transportowych, zgodnie z wytycznymi producenta oraz obowiązującymi przepisami,
- h) zapewnienia szczególnej staranności w procesie eksploatacji systemów PERI mającej zapewnić uniknięcie zniszczeń elementów systemów PERI oraz ich uszkodzeń; uszkodzenia takie mogą zagrażać bezpieczeństwu użyt-

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

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

Składowanie i transport

- 1. Do podejmowania i przemieszczania elementów systemów PERI należy stosować systemowe palety, haki i zawiesia transportowe oraz wciągarki.
- 2. Elementy systemów PERI powinny być zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie transportu lub składowania ładunek nie mógł przesunąć się. Haki transportowe i zawiesia można odcepić od odstawionego ładunku dopiero po upewnieniu się, że ładunek nie zmieni swojego położenia.
- 3. Zasady użytkowania i kontroli systemowych haków i zawiesi 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, rozsunąć lub przewrócić się.
- 5. Przy przemieszczaniu lub w transporcie luźne elementy systemów PERI należy usunąć bądź zabezpieczyć je przed przesunięciem się lub spadnięciem.
- 6. Przy przemieszczaniu ładunku zawieszzonego na haku żurawia wymagane

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 obowiązuj-

ącymi 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.

- 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 wgłębnych,
 - b) stosowania odpowiednich podkładów podczas składowania elementów systemów PERI lub składowania innych ciężkich przedmiotów na poszyciu elementów systemów PERI,
 - c) stosowaniu odpowiednich elementów dystansowych do zbrojenia, zapewniających powierzchnię przylegania ich do poszycia elementów deskowań gwarantującą zabezpieczenie poszycia przed uszkodzeniami.
- 8. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga pionów komunikacyjnych, niezbędne jest

- wydzielenie takich pionów.⁴
- 9. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości przed upadkiem z wysokości siatkami ochronnymi, siatkami bezpieczeństwa i pomostami zabezpieczającymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takich środków.
- 10. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia daszkami ochronnymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takiego zabezpieczenia.
- 11. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia ogrodzeniem, odbojami, tablicami ostrzegawczymi i światłami ostrzegawczymi, zamawiający lub

- użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takiego zabezpieczenia.
- 12. W przypadku gdy organizacja robót przy zastosowaniu systemów PERI wymaga stosowania urządzeń technicznych, takich jak m.in.: wysięgniki transportowe z wciągarkami i wciągnikami oraz konieczne jest zamontowanie takich urządzeń do konstrukcji wykonanej z systemów PERI, wykonawca montażu lub użytkownik zobowiązany jest do uzgodnienia sposobu ich mocowania z kierownikiem budowy oraz do uzyskania akceptacji sposobu mocowania takich urządzeń do elementów systemów PERI. Brak takiej akceptacji oznacza, że odpowiedzialność za prawidłowe i bezpieczne zamontowanie urządzeń transportowych ponosi wykonawca montażu lub użytkownik. Dodatkowo eksploatacja takich urządzeń technicznych odbywać się musi zgodnie z dokumentacją ich producenta i z przepisami o dozorze technicznym.

Założenia systemowe

- 1. Przy składowaniu na elementach systemów PERI innych, ciężkich przedmiotów należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń obowiązujących dla tych elementów.
- 2. Przy użytkowaniu systemów PERI należy przestrzegać zaleceń w niniejszej dokumentacji oraz wymagań i przepisów ustalonych w aktualnie obowiązujących aktach, normach i dokumentacjach. Wg stanu na dzień wydania niniejszej dokumentacji; należą do nich m.in.:
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 roku);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);

- Ilekroć w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej jest odwołanie do Dz.U.03.47.401 należy przez to rozumieć ww. rozporządzenie;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej dnia 30 września 2003 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn

- przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178, poz.1744 i 1745);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/95/WE z dnia 3 grudnia 2001 roku w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Dz. U. L 11/4);
- PN-EN 12810 Rusztowania fasadowe z elementów prefabrykowanych (Fassadengerüste);
- PN-EN 12811 Konstrukcje tymczasowe dla budowl (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.

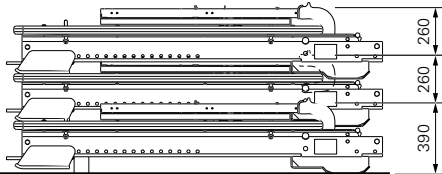
Składowanie i transport

Składowanie

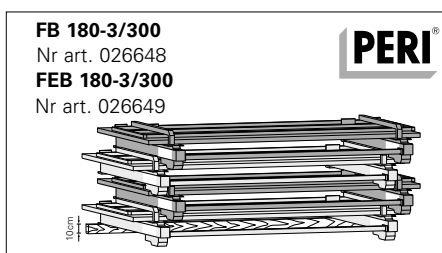
Pomost składać w stosach maks. do 20 szt. W celu uniknięcia uszkodzeń, pomosty muszą być przesunięte względem siebie. (Patrz Rys. A1.03)

Składany pomost narożny FEB może być składowany razem z głównymi pomostami FB. Wymiary składowania pozostają bez zmian. (Rys. A1.01)

Wysokość pomostów składanych w stosie.

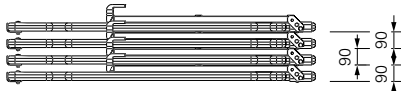


Rys. A1.01



Rys. A1.03

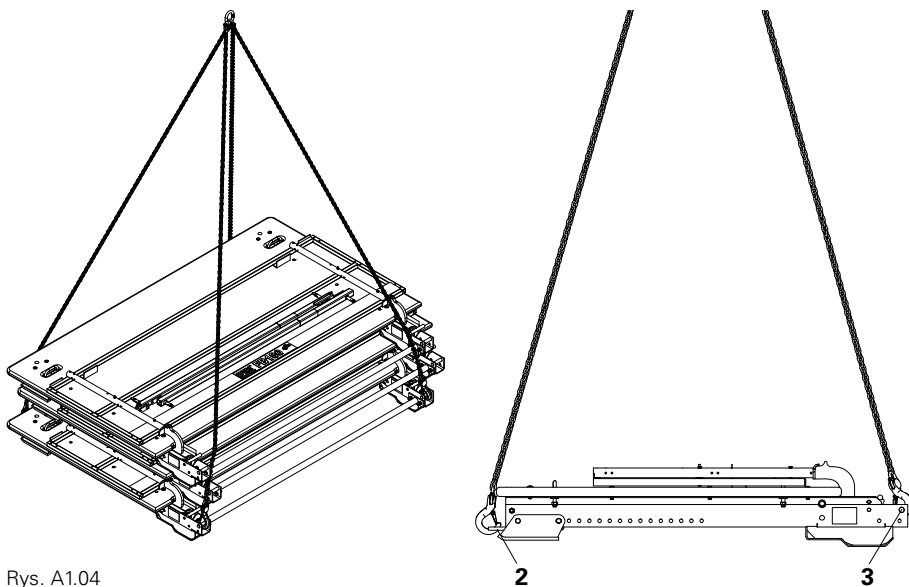
Wysokość pomostów pośrednich w stosie.



Rys. A1.02

Transport za pomocą żurawia

Haki transportowe zawiesia zaczepić o ucha transportowe (2) oraz do sworzni zabezpieczających (3), a następnie podnieść. Jednorazowo można przemieszczać nie więcej niż 10 pomostów FB. (Rys. A1.04)

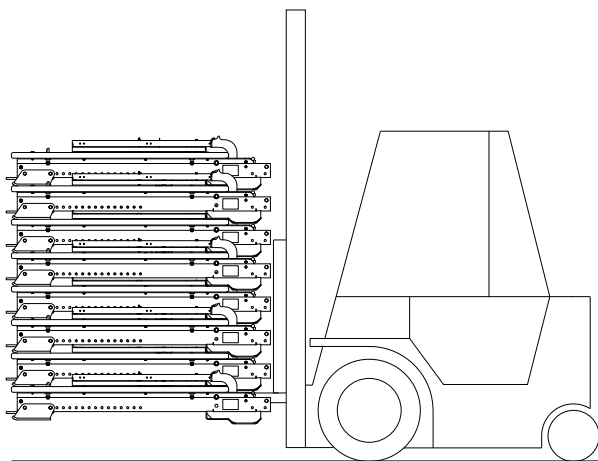


Rys. A1.04

Transport za pomocą wózka widłowego

Pomosty ułożone w stosie mogą być przenoszone za pomocą wózka widłowego. Stos podnosić od strony dłuższego boku pomostu. (Rys. A1.05)

Podczas załadunku na ciężarówkę, upewnić się, że ładunek jest zabezpieczony za pomocą pasów transportowych.

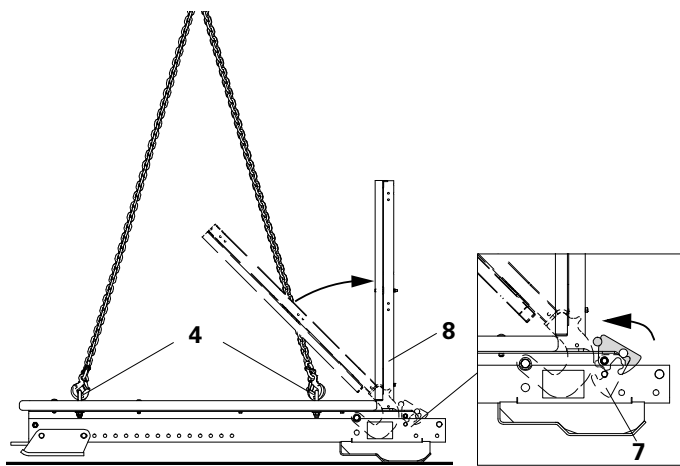


Rys. A1.05

Pomost główny

Montaż

1. Podnieść ramę poręczy (8) do momentu zaryglowania się czerwonej zapadki zabezpieczającej (7); zaczepić cztery zawiesia żurawia za ucha transportowe (4). (Rys. A2.01)
2. Odchylić zapadki zabezpieczające (7) i podnieść pomost o kilka centymetrów. (Rys. A2.01a)
3. Zwolnić zapadki zabezpieczające (7) i całkowicie rozłożyć pomost podczas dalszego podnoszenia. (Rys. A2.02 + A2.02a)
4. Połączyć wypory (11) do poziomej części ramy pomostu za pomocą sworzni mocujących (11.1), a następnie do pionowej części ramy pomostu (1.2). Brać pod uwagę naklejki ze strzałkami kierunkowymi na wyporach (Rys. A2.03 + A2.03a + A2.03b)



Rys. A2.01

Rys. A2.01a



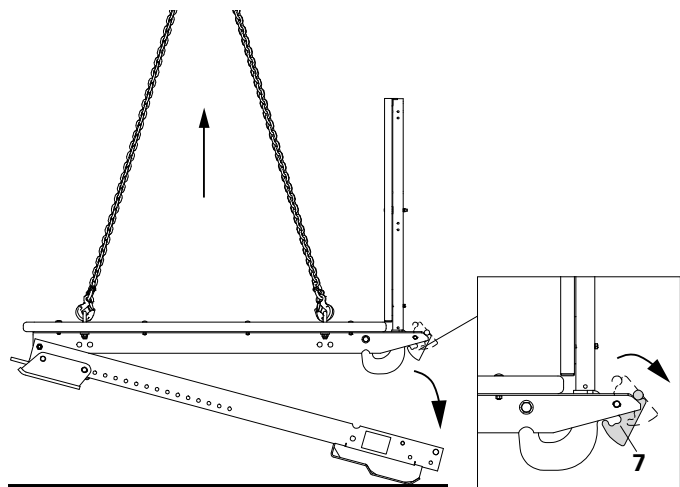
Możliwe jest, że głowica wieszakowa (5.1) lub głowica pętlowa (5.2) są dołączone do wspornika za pomocą sworzni Ø 16 x 150 oraz zawleczek 4/1.



Zabezpieczenie pomostów, za pomocą pasów napinających jest wymagane w określonych warunkach. Patrz rozdział B2.

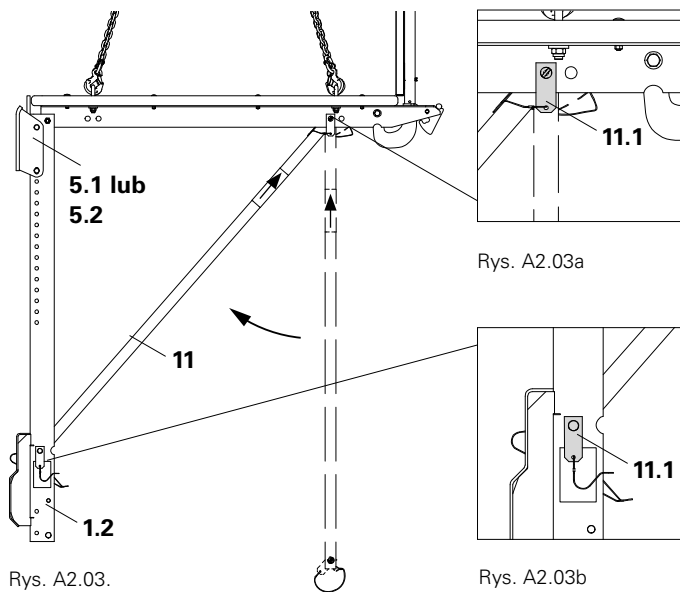


Sprawdzić położenie zapadki zabezpieczającej (7).



Rys. A2.02.

Rys. A2.02a



Rys. A2.03.

Rys. A2.03b

Pomost główny



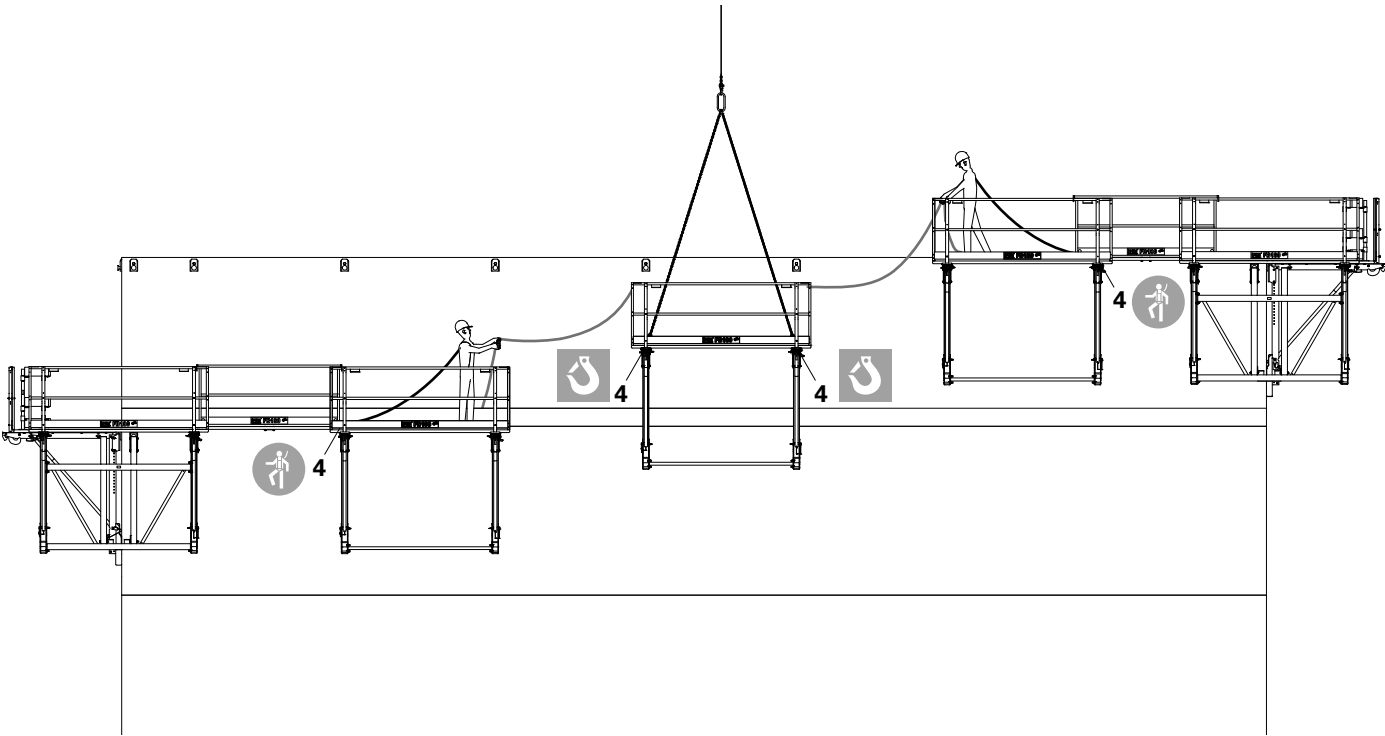
Z pomostu usunąć wszystkie luźne elementy. Używać liny prowadzącej, która pozwoli na kontrolę przy zawieszaniu pomostu żurawiem!



- W przypadku, gdy użytkownik przewiduje obecność pracownika na pomoście podczas przenoszenia żurawiem, wówczas użytkownik zobowiązany jest do opracowania procedury przenoszenia, opartej o analizę ryzyka. Procedura przenoszenia musi być opisana w odpowiedniej dokumentacji oraz spełniać wymogi bezpieczeństwa.
- Przy wietrze o prędkości powyżej 90 km/h, pomosty należy zabezpieczyć za pomocą pasów napinających.

Przenoszenie

Zacześcić cztery haki zawiesia transportowego do uchwytów transportowych, podnieść pomost i przetransportować. (Rys. A2.04)



Rys. A2.04

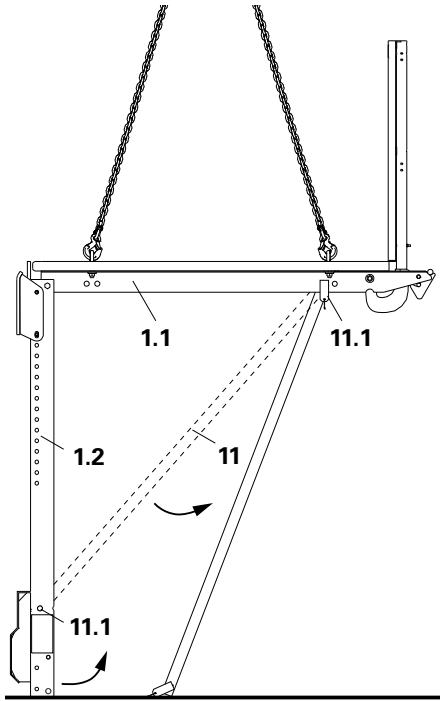
Pomost główny

Demontaż

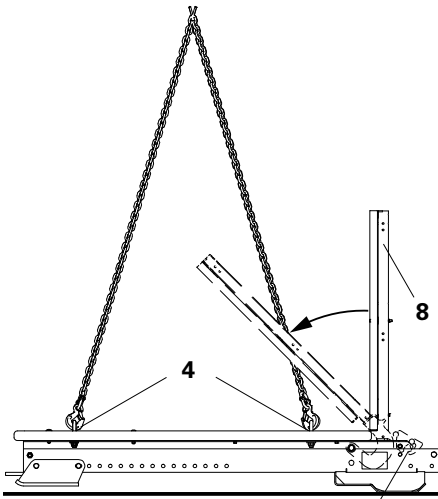
1. Opuszczać pomost zawieszony na uchwytach transportowych (4) dopóki nie oprze się na podłożu. Następnie wyciągnąć sworznie wypór (11.1) z pionowej części wspornika. Wypora opadnie w dół do pozycji pionowej (Rys. A2.05)
2. Wyciągnąć sworznie (11.1) z poziomej części (1.1) i zdemontować wyporę. Opuścić pomost na podłoże. Zapadka zabezpieczająca (7) zarygluje się automatycznie. (Rys. A2.06)
3. Odczepić uchwyty transportowe, unieść zapadkę (7) i złożyć poręcz (8). Zapadka zabezpieczająca (7) cofnie się i zarygluje pomost w pozycji złożonej. (Rys. A2.06a)



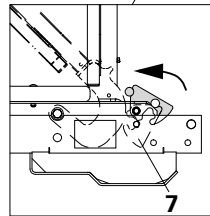
Sprawdzić położenie zapadek zabezpieczających (7).



Rys. A2.05



Rys. A2.06



Rys. A2.06a

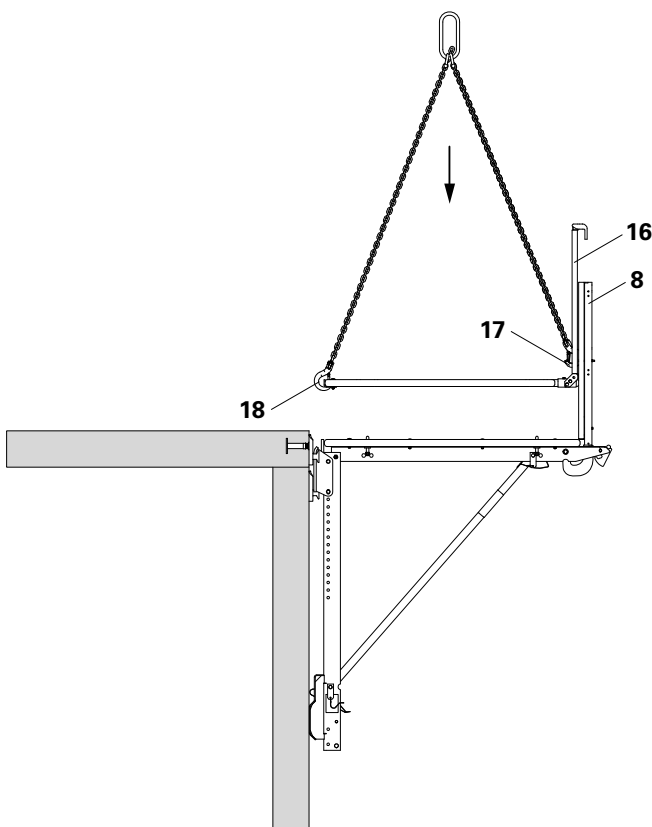
Zastosowanie jako pomost pośredni



Pomosty pośrednie stosować tylko w przypadkach, gdy podczas montażu i demontażu jest bezpieczny dostęp na pomosty składane, np. przy otworach ściennych lub za pomocą drabiny umieszczonej na bezpiecznej powierzchni. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Montaż

1. Pomosty pośrednie ułożyć na równej powierzchni.
2. Rozłożyć poręcz (16) do pozycji pionowej. Zaczepić trzy haki zawiesia transportowego żurawia do uchwytów transportowych pomostu (17) i (18). (Rys. A3.01)
3. Ustawić pomost pośredni symetrycznie pomiędzy dwoma pomostami głównymi, zaczepiając jednocześnie ramę poręczy pomostu pośredniego (16) do ramy poręczy pomostu głównego (8). (Rys. A3.02)



Rys. A3.01



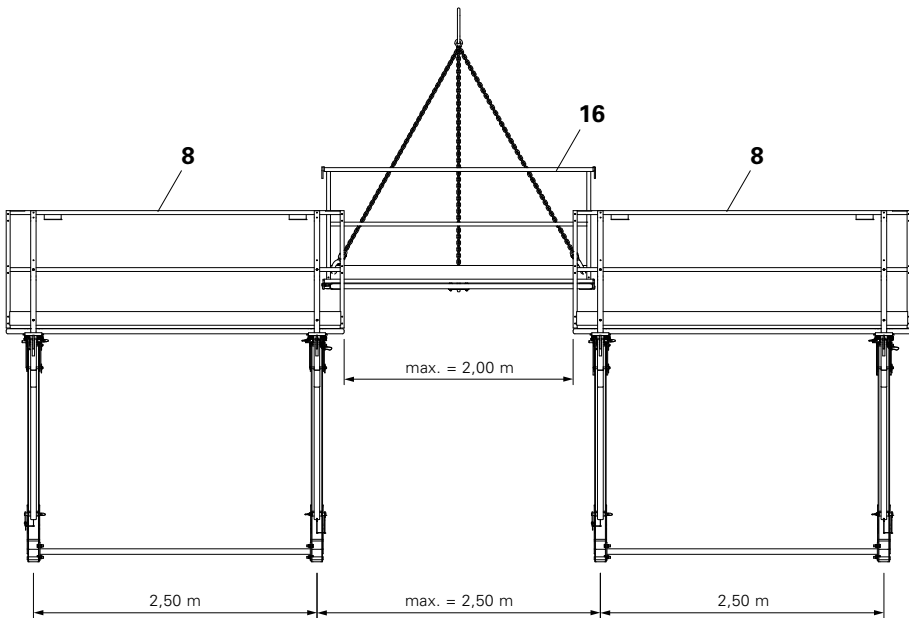
Alternatywnie, pomost pośredni może być ustawiany za pomocą zawiesia widłowego.



Rama poręczy pomostu pośredniego jest zaczepiona do ramy poręczy pomostu głównego z obydwu stron.

Demontaż

Demontaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności do montażu.

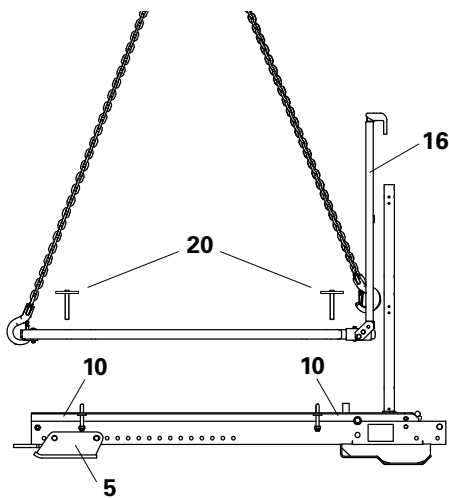


Rys. A3.02

Zastosowanie jako pomost końcowy

Montaż

1. Rozłożyć ramę poręczy pomostu pośredniego (16) i dołączyć trzy haki zawiesia transportowego żurawia do uchwytów transportowych podestu.
2. Ustawić jeden wspornik składany FB 180 z rozłożonym słupkiem poręczy na poziomej powierzchni, a następnie za pomocą żurawia ułożyć pomost pośredni na wsporniku.
3. Przykręcić pomost pośredni do wspornika za pomocą dwóch płytek śrubowych DW 15/115 (20), osadzonych w otworach montażowych (10). (Rys. A3.03)
Jeżeli wymagana jest poręcz końcowa należy zamiast płytek śrubowych zamontować dwa słupki poręczy FBP (21). (Rys. A3.04)



Rys. A3.03



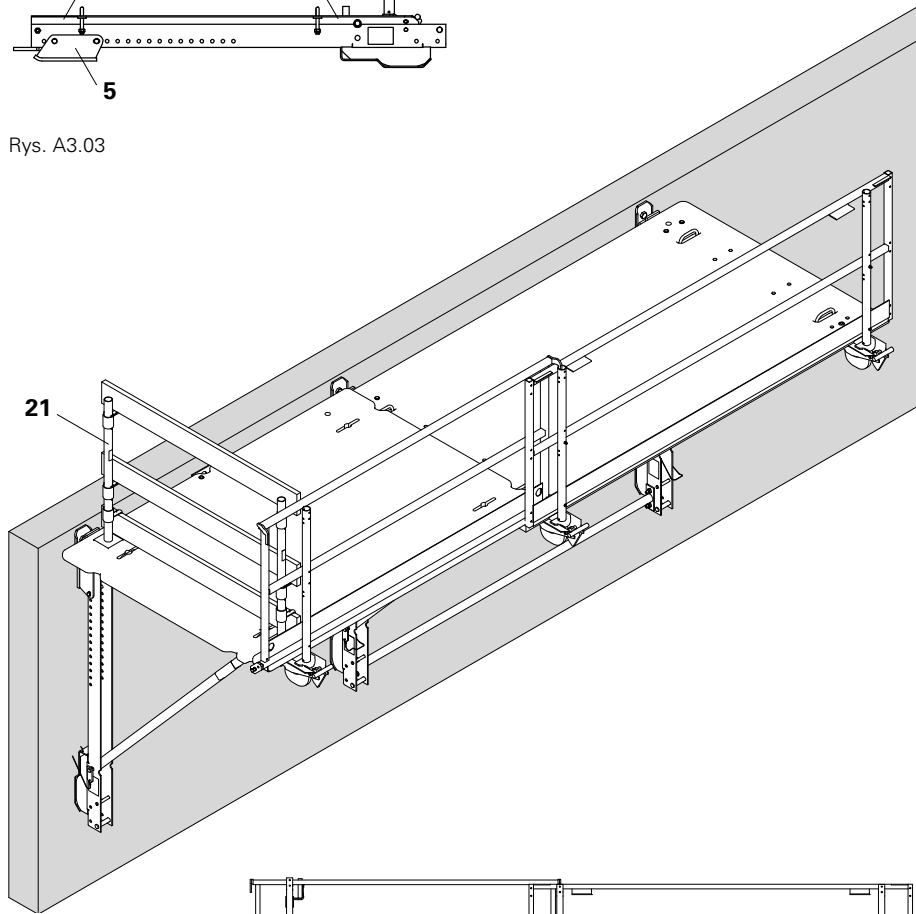
Główica wieszakowa lub główica pętlowa (5.1 lub 5.2) ostatniego wspornika składanego musi być umieszczona 5 cm niżej niż wspornik pomostu głównego, w celu zapewnienia poziomego usytuowania pomostu.

Barierki

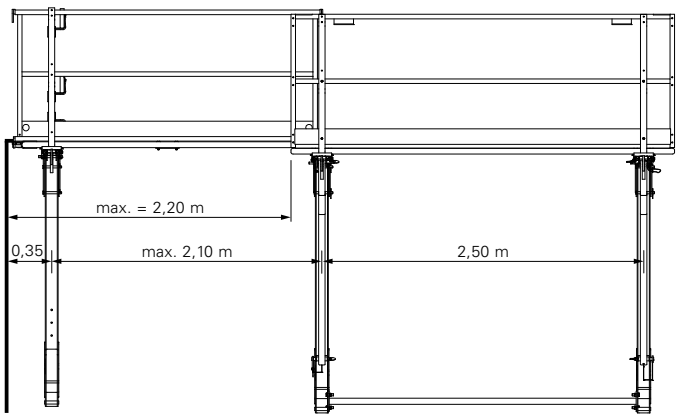
2 x deska poręczy i 1 x krawężnik 3 x 15 cm, L = 1,60 m.
Montować za pomocą wkrętów Torx 6 x 40.
(Rys. A3.04)
Alternatywnie:
2 x rura rusztowaniowa Ø 48.3 mm ze złączami i 1 x krawężnik 3 x 15 cm. Dopuszczalne jest użycie 2 x poręcz czółowa 55.

Demontaż

Demontaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności do montażu.



Rys. A3.04

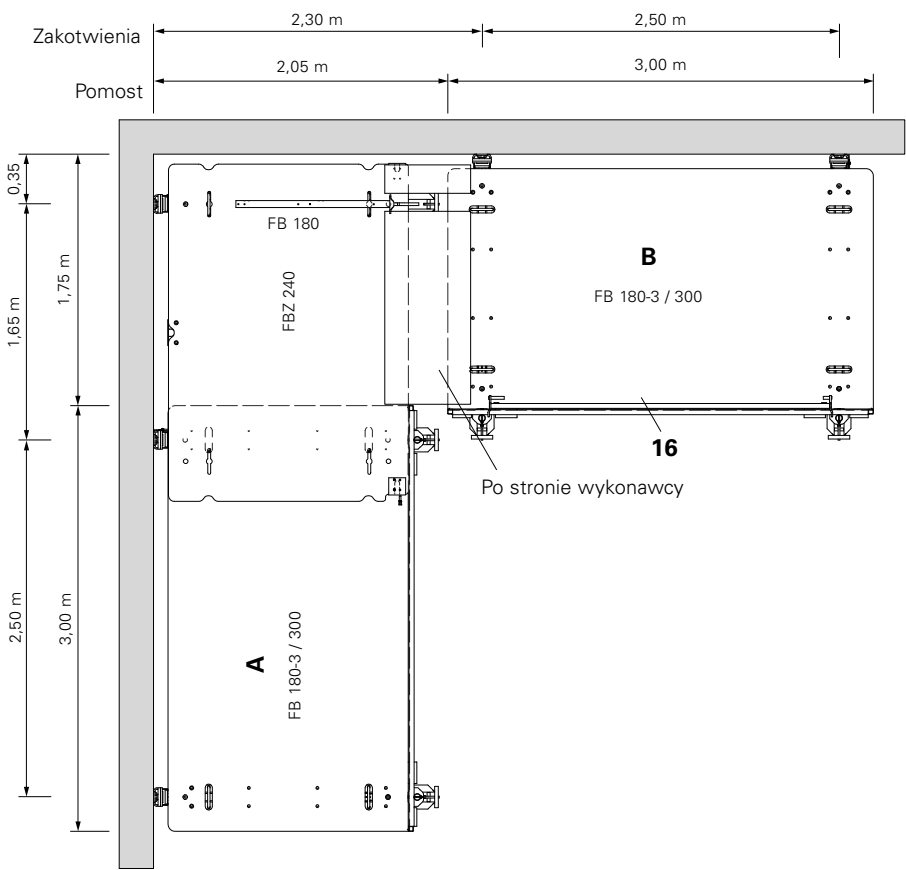


Rys. A3.04a

Zastosowanie jako wewnętrzny pomost narożny

Montaż

- 1. Montaż pomostu pośredniego FBZ jako wewnętrznego pomostu narożnego przeprowadzić w taki sam sposób, jak pomostu końcowego.
- 2. Pomost ze wspornikiem przemieścić żurawiem w miejsce montażu i powiesić, opierając na sąsiadującym pomście składanym (A).
- 3. Powiesić pomost składany (B).
- 4. Poręcz (16) wewnętrznego pomostu narożnego FBZ zdemontować zgodnie z instrukcją (str. 17) i dołączyć tymczasowo do ramy barierki pomostu składanego (B).
- 5. Przerwy w poszyciu oraz krawężniki pomiędzy wewnętrznym pomostem narożnym, a pomostami składanymi muszą być uzupełnione materiałami dostarczonymi przez wykonawcę. (Rys. A3.05)



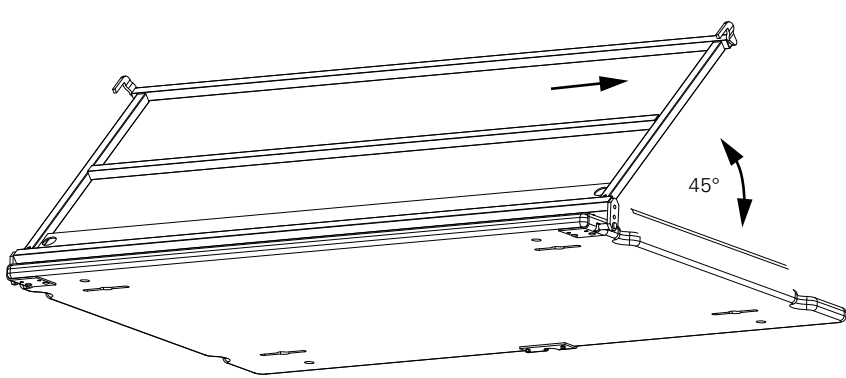
Rys. A3.05

Demontaż ramy poręczy

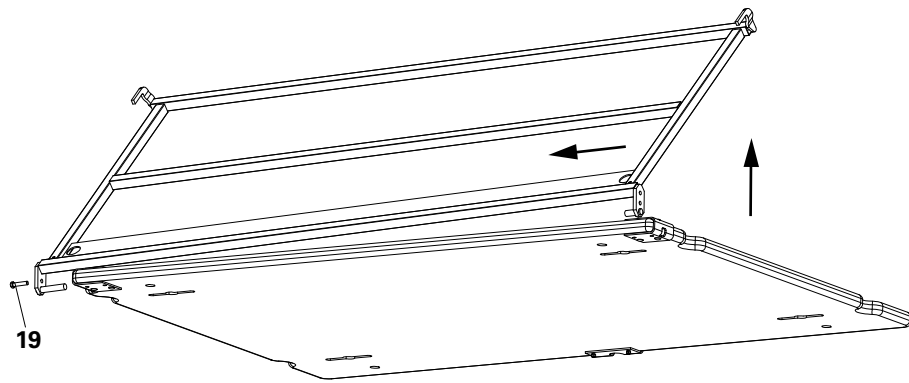
- 1. Ustawić ramę poręczy pod kątem 45°, poluzować śrubę zabezpieczającą (19) (S 19) i pchnąć ramę w prawo patrząc od strony pomostu. (Rys. A3.06)
- 2. Unieść prawą stronę ramy, pchnąć w lewo i zdemontować. (Rys. A3.06a)

Montaż

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności do demontażu.



Rys. A3.06



Rys. A3.06a

Zastosowanie jako zewnętrzny pomost narożny

Każdy pomost FB 180/300 może być przekształcony w pomost narożny FEB 180/300.



Zacząp oporowy umieścić w odpowiedniej pozycji (23a lub 23b).

Przekształcenie FEB na FB

1. Zdemonować stężenie poziome (9), (patrz Przegląd elementów systemu).
2. Rama pomostu narożnego FEB (22) jest połączona za pomocą śrub M16 x 45, dołączonych do ram. (Rys. A4.01)
3. Zamocować głowicę (5) w zależności od zastosowania rama pomostu narożnego FEB (22). (Rys. A4.01)

Montaż

Pomost składany narożny jest rozkładany podobnie jak pomost główny. Patrz A2.



Pomost narożny może być używany jako pomost na prostym odcinku ściany bez modyfikacji po odwróceniu zaczepu oporowego (23b). (Rys. A4.02)

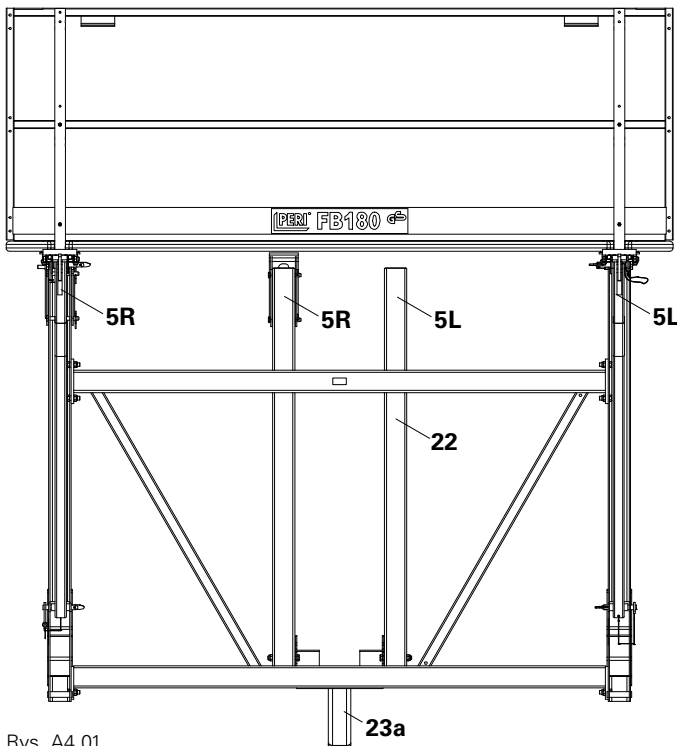
Dla pomostu narożnego FEB, regulacja wysokości jest ograniczona do 5, 10, 15, 65 i 70 cm. (Rys. A4.03)

Narożnik zewnętrzny, lewy

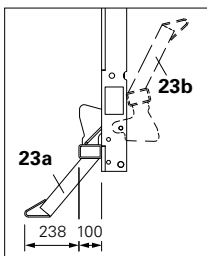
- Pomost wspornikowy z lewej
- Głowica (5) w pozycji (5L). (Rys. A4.04)

Narożnik zewnętrzny, prawy

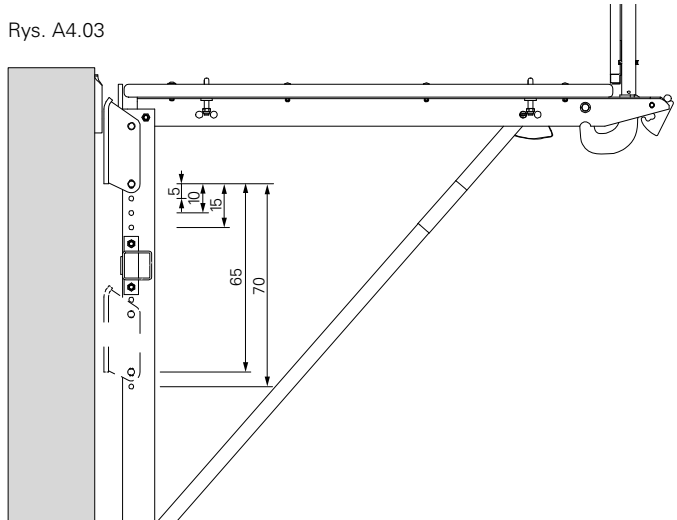
- Pomost wspornikowy z prawej
- Głowica (5) w pozycji (5R). (Rys. A4.04a)



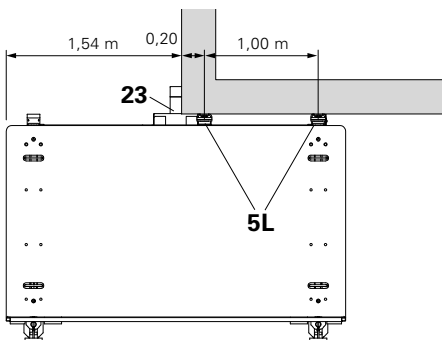
Rys. A4.01



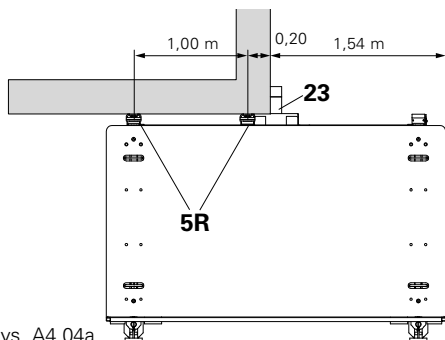
Rys. A4.02



Rys. A4.03



Rys. A4.04



Rys. A4.04a

Zastosowanie jako zewnętrzny pomost narożny



Obciążenie wspornikowej części pomostu narożnego pomostem pośrednim, deskowaniem, poszyciem uzupełniającym o rozpiętości w świetle większym niż 30 cm lub rusztowaniem zbrojarskim jest zabronione!



Elementy uzupełniające poszycia pomostu muszą być zabezpieczone przed podnoszeniem.

Montaż

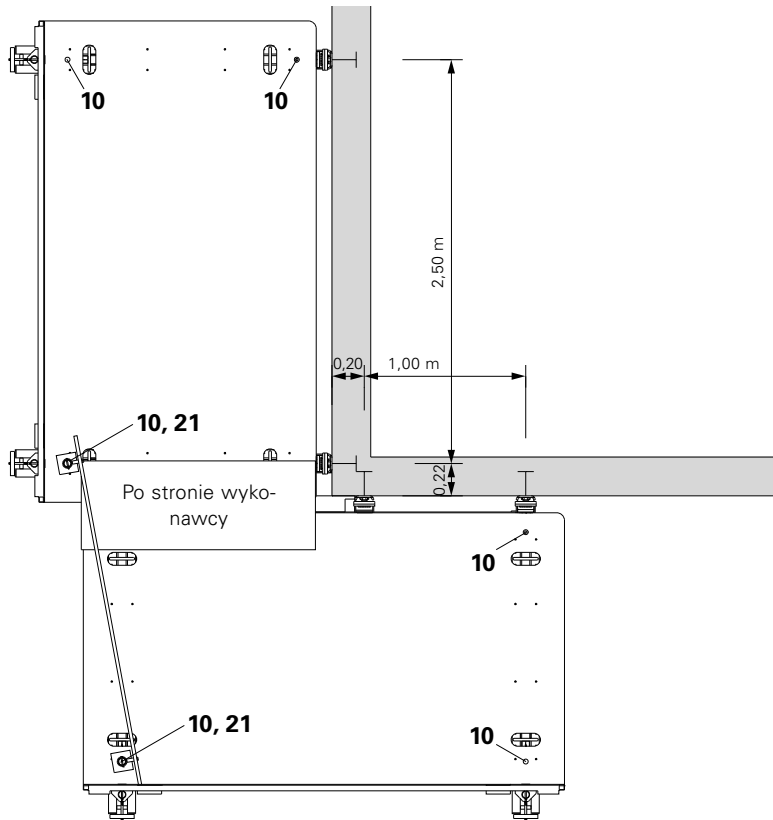
Dokładne osadzenie kotwy narożnej w odległości 20 cm od naroża pozwala na swobodny obrót zaczepu oporowego (23a).

Osadzenie kotwy w odległości min. 22 cm od naroża na drugim boku, pozwoli na uniknięcie kolizji pomiędzy ramą pomostu, a zaczepem oporowym (23a).

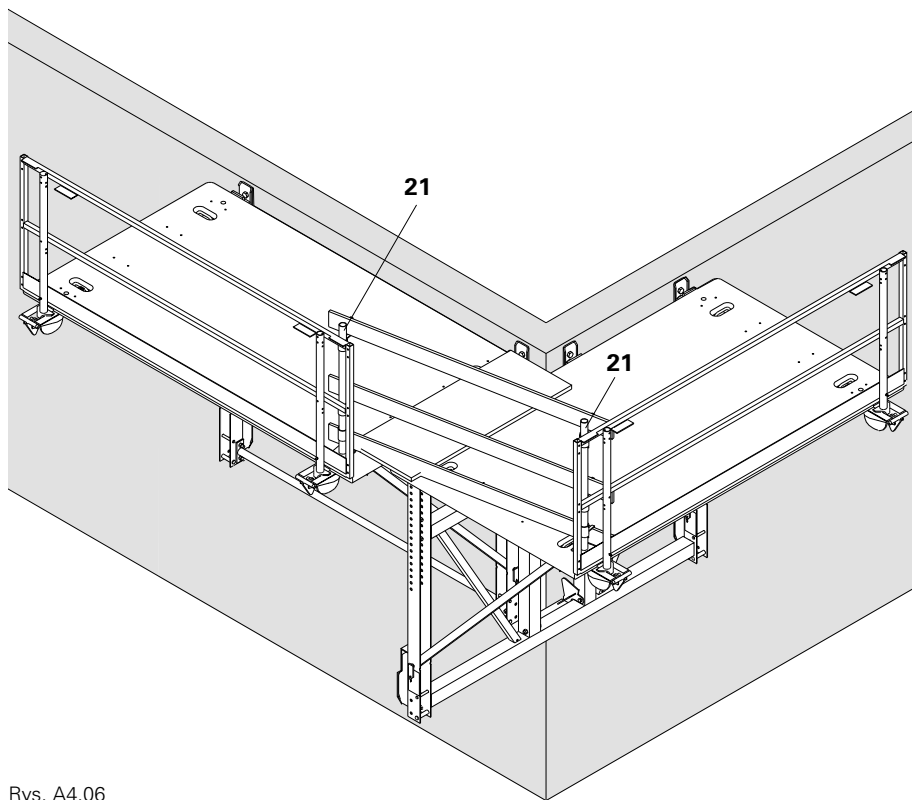
1. Na otwartym końcu składanego pomostu narożnego, przykręcić 2 słupki poręczy FBP (21) wykorzystując otwory montażowe DW 15.
2. Zamontować trzy deski 3 x 15 cm lub rury rusztowaniowe ze złączami i krawężnik. Barrierki i krawężnik z desek przykręcić za pomocą wkrętów Torx 6 x 40.
3. Przerwę w poszyciu pomiędzy pomostem składanym i narożnym dookoła narożnika uzupełnić deskami lub sklejką antypoślizgową. (Rys. A4.05 + A4.06)

Demontaż

Demontaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności do montażu.



Rys. A4.05



Rys. A4.06

Przedłużacz oparcia
FB-2 200

Montaż

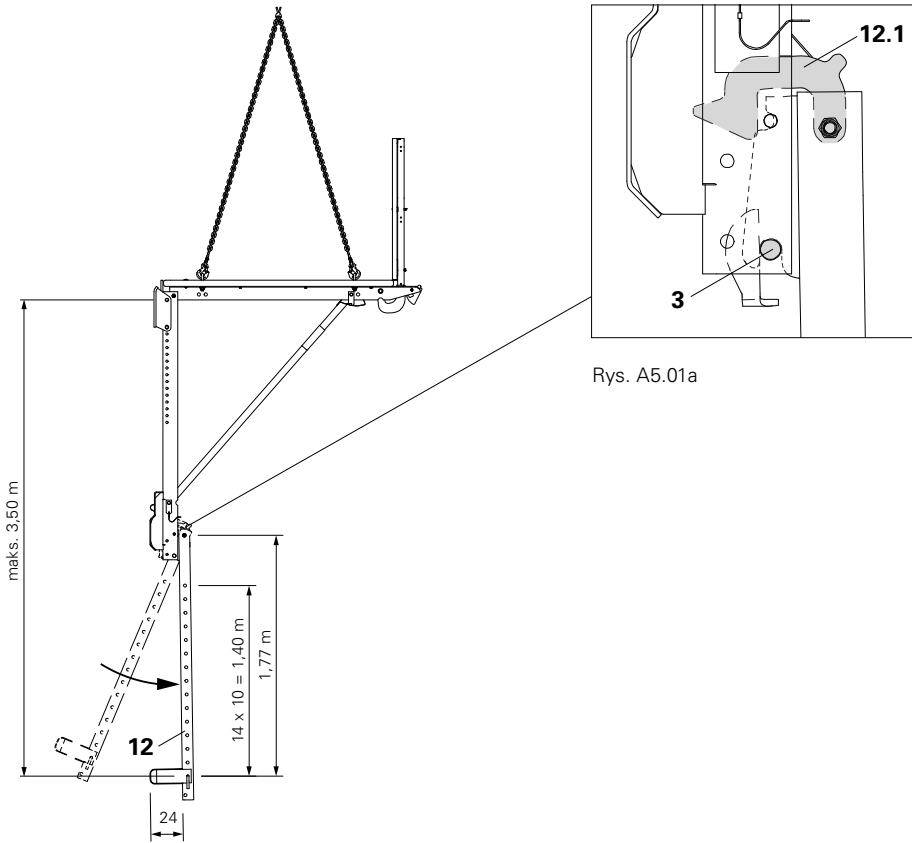
- 1. Zamontować przedłużacz oparcia FB-2 200 (12) za pomocą sworznia Ø 25 mm (3) i pozwolić na swobodny obrót przedłużacza. (Rys. A5.01)
- 2. Zintegrowana zapadka (12.1) spowoduje blokadę przedłużacza w ustalonej pozycji. (Rys. A5.01a)



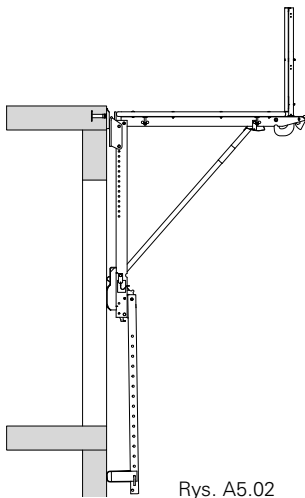
Skontrolować położenie zapadki zabezpieczającej (12.1).

Demontaż

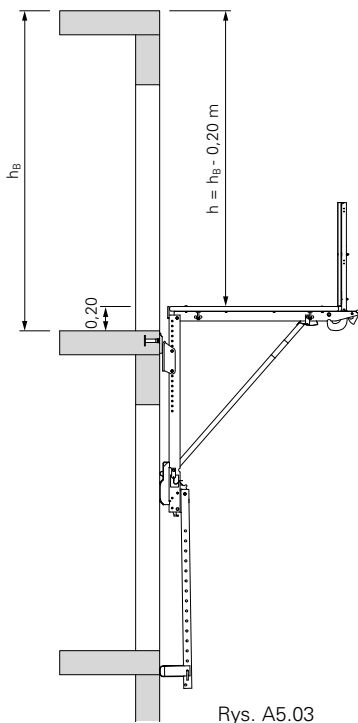
Obrócić zapadkę zabezpieczającą (12.1). Demontaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności do montażu.



Rys. A5.01



Rys. A5.02



Rys. A5.03

Przedłużacz oparcia
FB-2 300



Przedłużacz oparcia FB-2 300 może być użyty tylko w połączeniu z wyporą FB-2 (14)!

Montaż

- 1. Zaczepić przedłużacz oparcia 300 (13) na górnym sworzniu Ø 16 mm. (Rys. A5.05)
- 2. Zaczepić wyporę FB-2 (14) o górny sworznię pomostu (11.2). (Rys. A5.04a)
- 3. Podnieść pomost za pomocą żurawia w celu umożliwienia obrócenia przedłużacza oparcia FB-2 300 (13) i wypory FB-2 (14) do pozycji pionowej. (Rys. A5.04)
- 4. Obrócić do góry podkładkę zabezpieczającą (14.1) wypory, zaczepić wyporę o przedłużacz oparcia FB-2 300 i obrócić w dół podkładkę zabezpieczającą (14.1). (Rys. A5.04c)



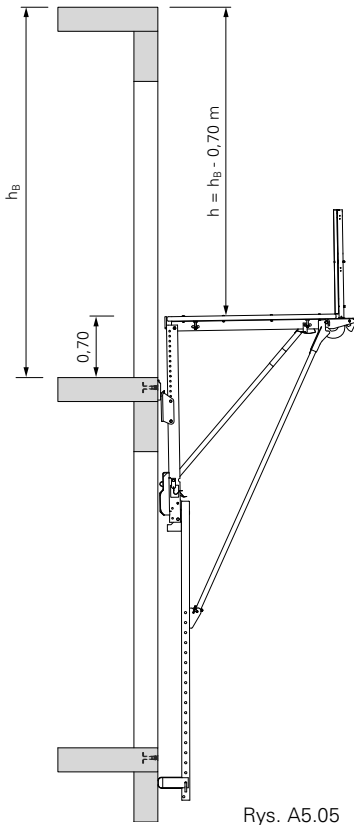
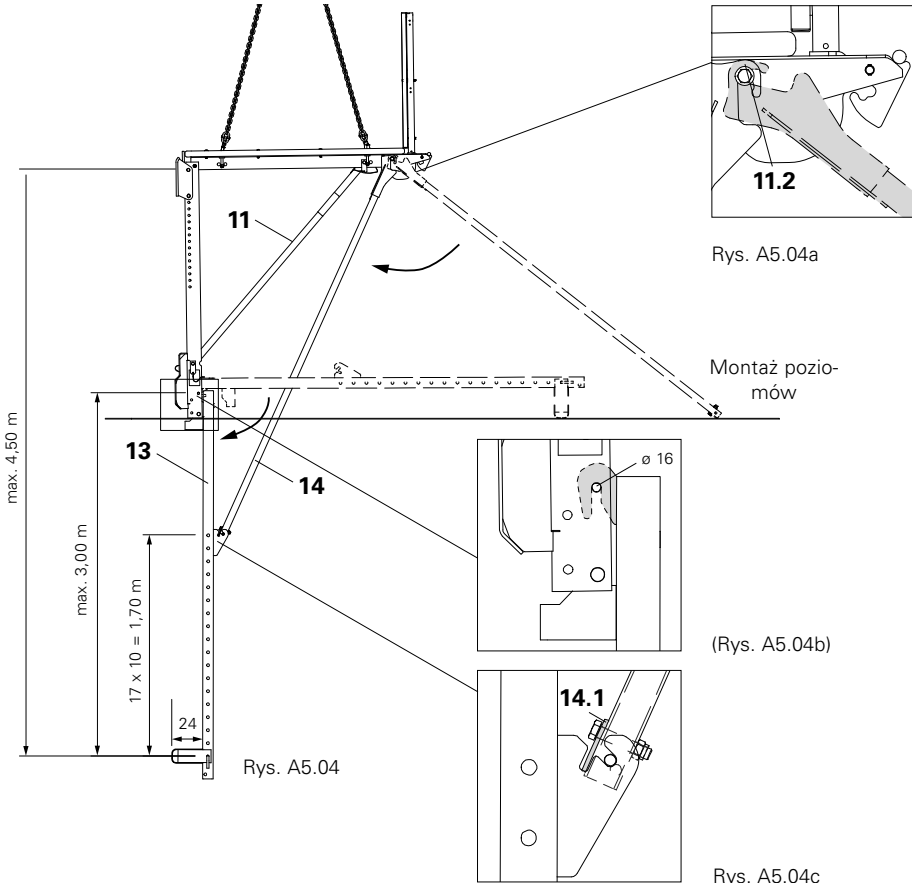
Skontrolować położenie podkładki zabezpieczającej (14.1).

Demontaż

Demontaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności do montażu.

Przykład

Pomost zabezpieczający
Ograniczenie wysokości spadania h o 70 cm. (Rys. A5.05)



Rys. A5.05

Pomost dolny FBN-2

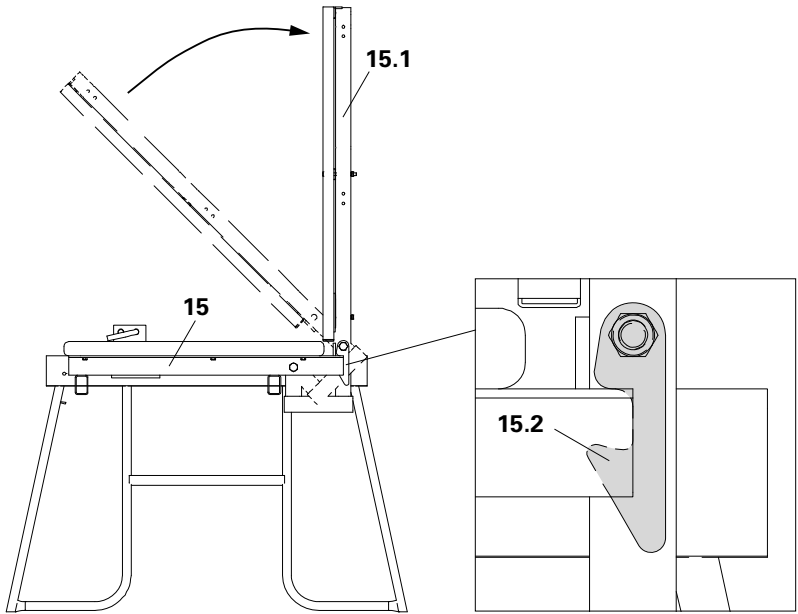
Pomost dolny (15) może być montowany na żądanej wysokości za pomocą przedłużacza oparcia FB-2 200 lub FB-2 300.

Montaż

- 1. Położyć pomost dolny na parze koźłów i podnieść ramę poręczy (15.1). Zapadka zabezpieczająca (15.2) opadnie w dół i zablokuje się samoczynnie. (Rys. A6.01 + Rys. A6.01a)



Sprawdzić położenie zapadki zabezpieczającej (15.2).



Rys. A6.01

Rys. A6.01a

Montaż do pomostu

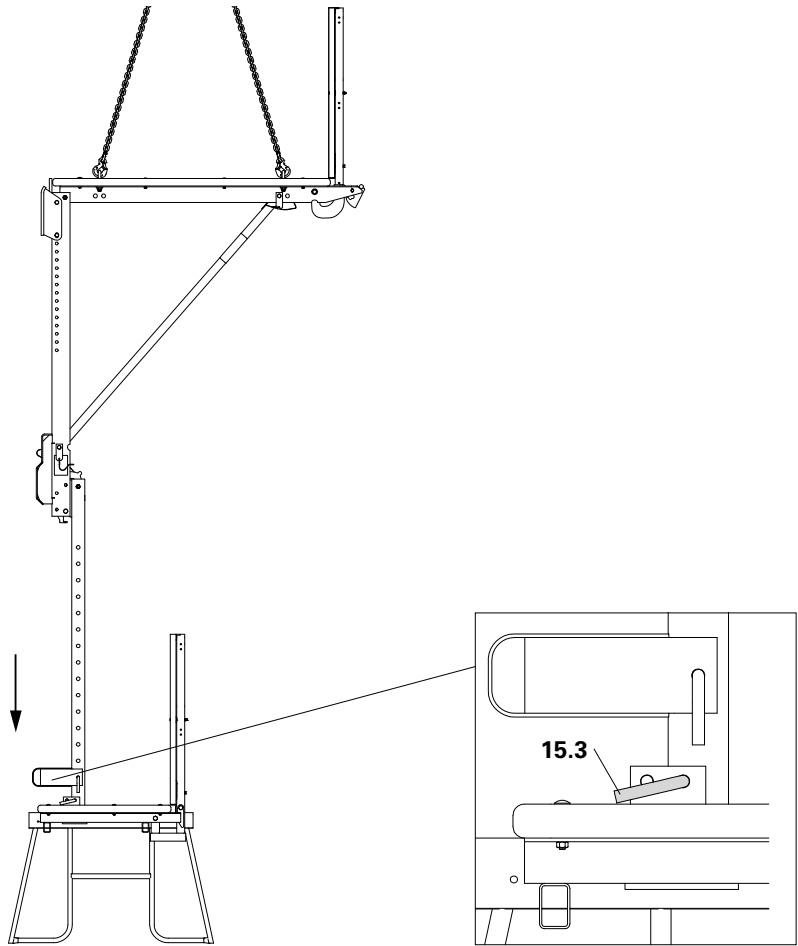
- 1. Zwolnić sworzeń blokujący (15.3). Następnie za pomocą żurawia podnieść pomost składany z zamontowanymi przedłużaczami oparcia i ustawić nad pomostem dolnym. (Rys. A6.02)
- 2. Ustawić pomost dolny FBN-2 na żądanej wysokości i zablokować sworzeń (15.3). (Rys. A6.02a)



Uzupełnić powierzchnie pośrednie pomiędzy pomostami dolnymi materiałem zapewnionym przez wykonawcę. Połączenia pomiędzy pomostami dolnymi powinny być demontowalne.

Demontaż

- 1. Otworzyć zapadkę zabezpieczającą (15.2). Demontaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności do montażu.



Rys. A6.02

Rys. A6.02a

Przedłużacz słupka poręczy FB



Wszystkie siatki zabezpieczające muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

Np. siatka TYP A2 zgodnie z DIN EN 1263-1.

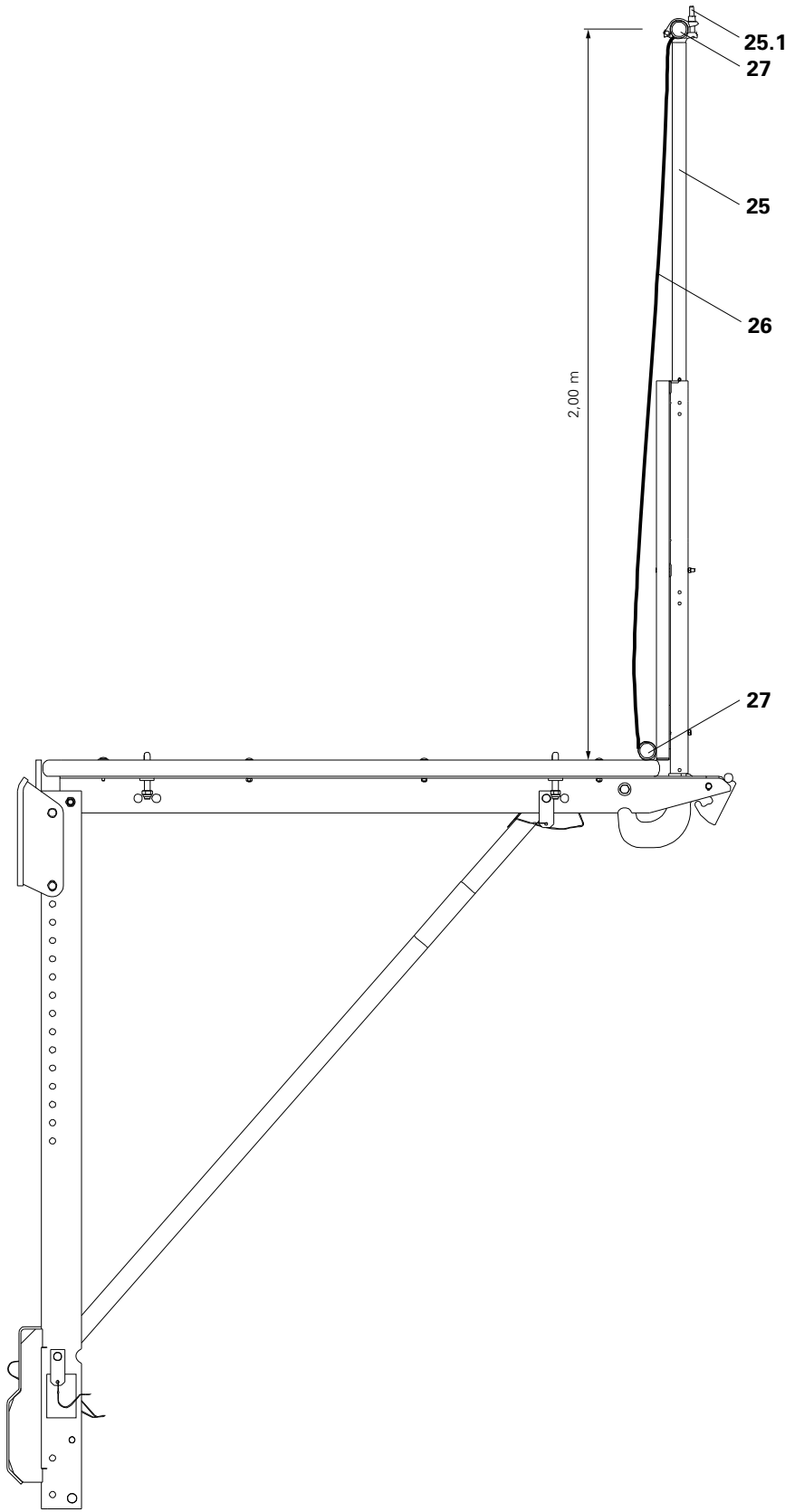
Energia absorpcji $\geq 4,2$ kJ.

Montaż

- 1. Osadzić przedłużacz słupka poręczy FB (25) w górnej części słupka ramy poręczy pomostu głównego.
- 2. Połączyć siatkę zabezpieczającą (26) z rurą rusztowaniową $\varnothing 48,3$ (27). Rurę z siatką zamocować do złącza (25.1), znajdującego się na przedłużaczu słupka poręczy FB.



Przełożyć rurę rusztowaniową $\varnothing 48,3$ (27) przez siatkę zabezpieczającą na wysokości pomostu i położyć na pomoście w celu stabilizacji siatki. (Rys. A7.01)



Rys. A7.01

Głowica wieszakowa FB

Tablica 1
Zakotwienie z głowicą wieszakową FB

Elementy zakotwienia		Elementy zawieszenia		Montaż elementów zakotwienia w miejscu przeznaczenia	Zamknięcie	
Tuleja kotwiąca M24* Nr art. 026230	Stožek tulei kotwiącej M24* Nr art. 026240	Uchwyt wieszakowy FB Nr art. 026990	Śruba z łbem sześciokątnym M24 x 70-10.9 Nr art. 026430	Głowica wieszakowa FB Nr art. 026632	Tarcza wyprzedzająca M24 Nr art. 026420	Zatyczka do tulei kotwiącej M24* Nr art. 026250
Płytką gwintowaną DW 20* Nr art. 030860	Stožek wspinania 2 M24/DW20 Nr art. 114158	Pierścień wieszakowy M24 Nr art. 029470	Śruba z łbem sześciokątnym M24 x 120-10.9 Nr art. 029560	Głowica wieszakowa FB Nr art. 026632	Tarcza wyprzedzająca M24 Nr art. 026420	Korek betonowy KK M24-67/52 Nr art. 031652

*elementy tracone



Wykonawca montażu (użytkownik) odpowiedzialny jest za prawidłowy montaż zakotwienia w miejscu przeznaczenia. Organizuje dostawy i prawidłowy montaż wszystkich dodatkowych, wymaganych elementów zbrojenia. Należy zweryfikować wytrzymałość betonu oraz kontrolować poszczególne elementy, poprawność montażu i głębokość zakotwienia. Należy sprawdzić, czy wszystkie obciążenia są przeniesione na podłoże. W szczególnych warunkach wymagane jest przeprowadzenie dodatkowych obliczeń statycznych!

Montaż tulei kotwiącej M24

1. Tarczę wyprzedzającą M24 przybić do deskowania za pomocą gwoździ.
2. Przykręcić tuleję kotwiącą ze stożkiem tulei kotwiącej do tarczy wyprzedzającej M24 i zabezpieczyć drutem do zbrojenia.

Użytkowanie tulei kotwiącej M24

1. Po rozdeskowaniu odkręcić tarczę wyprzedzającą M24 za pomocą klucza imbusowego 14 mm.
2. Zamontować uchwyt wieszakowy FB do tulei kotwiącej przy użyciu śruby z łbem sześciokątnym M24 x 70. Śrubę dokręcić kluczem nasadowym S 36 do oporu.
3. Po zdemontowaniu uchwyty wieszakowego FB zamknąć pozostały otwór zatyczką do tulei kotwiącej M24.



Alternatywnie zamiast tarczy wyprzedzającej M24 można użyć śrubę wyprzedzającą M24 zamontowaną w otworze Ø 25, wywierconym w poszyciu deskowania.

Montaż stożka śrubowego 2 M24/DW 20

1. Tarczę wyprzedzającą M24 przybić do deskowania za pomocą gwoździ.
2. Wkręcić płytkę gwintowaną DW 20 na stożek śrubowy do oporu. Całość wkręcić stożkiem na tarczę wyprzedzającą M24 i zabezpieczyć drutem do zbrojenia.

Użytkowanie i usuwanie stożka śrubowego 2 M24/DW20

1. Po rozdeskowaniu odkręcić tarczę wyprzedzającą M24 za pomocą klucza imbusowego 14 mm.
2. Zamontować pierścień wieszakowy M24 do stożka śrubowego przy użyciu śruby z łbem sześciokątnym M24 x 120. Śrubę dokręcić kluczem nasadowym S 36 do oporu.
3. Po demontażu stożka, zamknąć pozostały otwór korkiem betonowym KK M24-67/52.

Alternatywnie uchwyt wieszakowy może być zamontowany do stożka wspinania za pomocą śruby z łbem sześciokątnym M24 x 70.

Głowica wieszakowa FB-2



Do zakotwień używać wyłącznie oryginalnych elementów PERI. Obciążanie zakotwienia w betonie o wytrzymałości mniejszej niż 10 N/mm² jest zabronione! Zalecana klasa betonu C20/25 lub wyższa! Maksymalne obciążenia zakotwień: patrz tablice w części B!

Zakotwienie w stropie

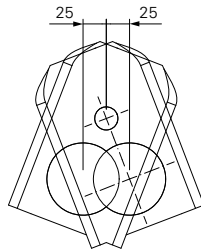
(Rys. A8.01 + A8.02)
Każdy punkt zakotwienia z tuleją kotwiącą M24 czy stożkiem śrubowym M24/DW 20 należy zabezpieczyć dwoma prętami Ø8 BSt 500S, jeśli krawędzie nie zostały odpowiednio wzmocnione.



Jeżeli krawędź stropu nie jest oparta na ścianie, należy stosować podpory zabezpieczające o odpowiedniej nośności, np. PERI MULTIPROP. Podparcie stosować w miejscu zakotwienia. (Rys. A8.03)

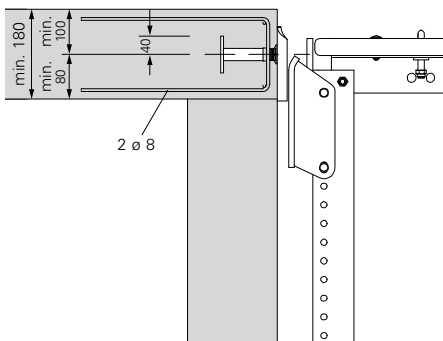
Uchwyt wieszakowy FB

Dzięki możliwości obrotu kompensuje niedokładności w montażu zakotwienia do ±2,5 cm. (Rys. A8.04)



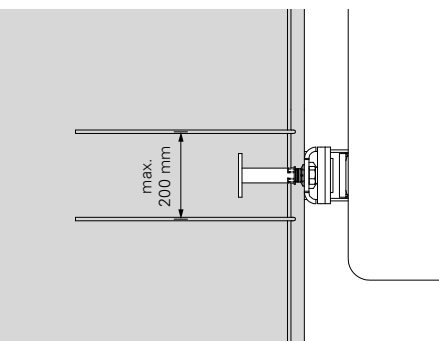
Rys. A8.04

Przekrój

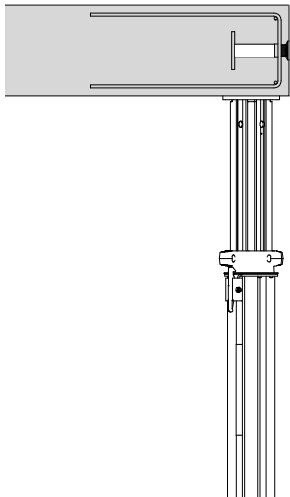


Rys. A8.01

Rzut z góry



Rys. A8.02



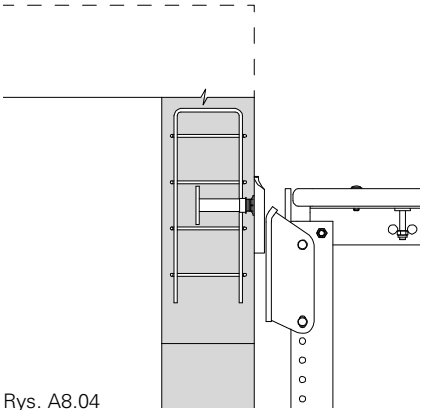
Rys. A8.03



Do zakotwień używać wyłącznie oryginalnych elementów PERI. Obciążanie zakotwienia w betonie o wytrzymałości mniejszej niż 10 N/mm² jest zabronione! Zalecana klasa betonu C20/25 lub wyższa! Maksymalne obciążenia zakotwień: patrz tablice w części B!

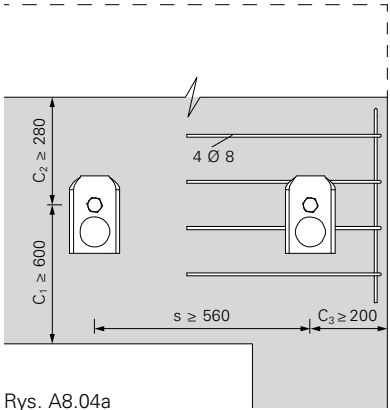
Zakotwienie w ścianie
(Rys. A8.04 + A8.04a)
Min. powierzchnia zbrojenia:
 $a_s = 2,57 \text{ cm}^2/\text{m}$.

Przekrój



Rys. A8.04

Widok z boku



Rys. A8.04a

- Warianty zakotwienia**
- Uchwyt wieszakowy FB z tuleją kotwiącą M24
 - Pierścień wieszakowy M24 ze stożkiem wspinania M24/DW 20

- Pomost roboczy lub pomost zbrojarsko-betoniarski z deskowaniem**
- Uchwyt wieszakowy FB z tuleją kotwiącą M24.
Dystans od krawędzi $c_2 \geq 280 \text{ mm}$
Grubość ściany $h \geq 180 \text{ mm}$
 - Pierścień wieszakowy M24 ze stożkiem wspinania M24/DW 20.
Dystans od krawędzi $c_2 \geq 350 \text{ mm}$
Grubość ściany $h \geq 200 \text{ mm}$

- Pomost zbrojarsko-betoniarski bez dociągu i z deskowaniem (Diagram 1, Obszar I, str. 35)**
- Pierścień wieszakowy M24 ze stożkiem wspinania M24/DW 20.
Dystans od krawędzi $c_2 \geq 350 \text{ mm}$
Grubość ściany $h \geq 200 \text{ mm}$
 - Jeżeli to konieczne wykonawca powinien dobrać i zamontować dodatkowe zbrojenie dla zakotwień wykonywanych za pomocą uchwytu wieszakowego FB i tulei kotwiącej.
(Maksymalne obciążenie kotew patrz tablica 6)
Bez dodatkowego zbrojenia wymagana jest min. wytrzymałość betonu 15 N/mm².
Dystans od krawędzi $c_2 \geq 280 \text{ mm}$
Grubość ściany $h \geq 180 \text{ mm}$

- Pomost zbrojarsko-betoniarski z odciążeniem i deskowaniem (Diagram 1, Obszar II, str. 35)**
- Pierścień wieszakowy M24 ze stożkiem wspinania M24/DW 20.
Dystans od krawędzi $c_2 \geq 350 \text{ mm}$
Grubość ściany $h \geq 200 \text{ mm}$
 - Jeżeli to konieczne wykonawca powinien dobrać i zamontować dodatkowe zbrojenie dla zakotwień wykonywanych za pomocą uchwytu wieszakowego FB i tulei kotwiącej.
(Maksymalne obciążenie kotew patrz tablica 7)
Bez dodatkowego zbrojenia wymagana jest min. wytrzymałość betonu 30 N/mm².
Dystans od krawędzi $c_2 \geq 280 \text{ mm}$
Grubość ściany $h \geq 180 \text{ mm}$

Zazwyczaj
Odległość od krawędzi $c_3 \geq 280 \text{ mm}$.

Jeżeli jest stosowany pomost składany narożny FEB:
Odległość od krawędzi $c_3 \geq 200 \text{ mm}$.
Jeżeli jest wymagane, stosować dodatkowe zbrojenie!
Minimum:
4 pręty poziome $\varnothing 8$, $e = 12 \text{ cm}$
2 pręty pionowe $\varnothing 8$

Z głowicą pętlową FB-2

Tablica 2
Zakotwienie z głowicą pętlową FB-2

	Elementy zakotwienia	Elementy zawieszenia
Pętla kotwiąca	Pętla kotwiąca Nr art. 026636 Zawsze używać parami	Głowica pętlowa FB-2 Nr art. 026645



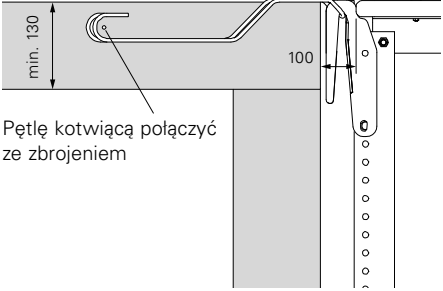
Stosowanie głowicy pętlowej do zakotwień pomostów z deskowaniem wypieranym o pomost jest zabronione!
Do zakotwień używać wyłącznie oryginalnych elementów PERI. Obciążanie zakotwienia w betonie o wytrzymałości niższej niż 10 N/mm² jest zabronione! Zalecana klasa betonu C20/25 lub wyższa! Maksymalne obciążenia zakotwień: patrz tablice w części B!
Zabronione jest odginanie ramion głowicy pętlowej. Może to spowodować uszkodzenie głowicy!



Uważać, żeby nie zniszczyć elementów budynku, np. okien podczas odcinania pętli.

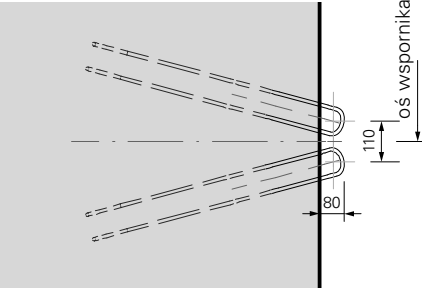
Instrukcja montażu
Ustawić pętle kotwiące parami i przywiązać do górnego zbrojenia stropu drutem. Upewnić się, że osadzone w betonie końce pętli kotwiącej obejmują zbrojenie.
(Rys. A8.05 + A8.06)

Przekrój



Rys. A8.05

Rzut z góry



Rys. A8.06

Zastosowanie standardowe
Maks. klasa obciążenia 4



Dopuszczalne obciążenie użytkowe dla klasy obciążenia 4, 300 kg/m² (tablica 3)!

Dopuszcza się stosowanie następujących pomostów:

- Pomost składany FB 180-3/300
- Pomost pośredni FBZ 240
- Pomost składany narożny FEB 180-3/300

Warianty zakotwienia:

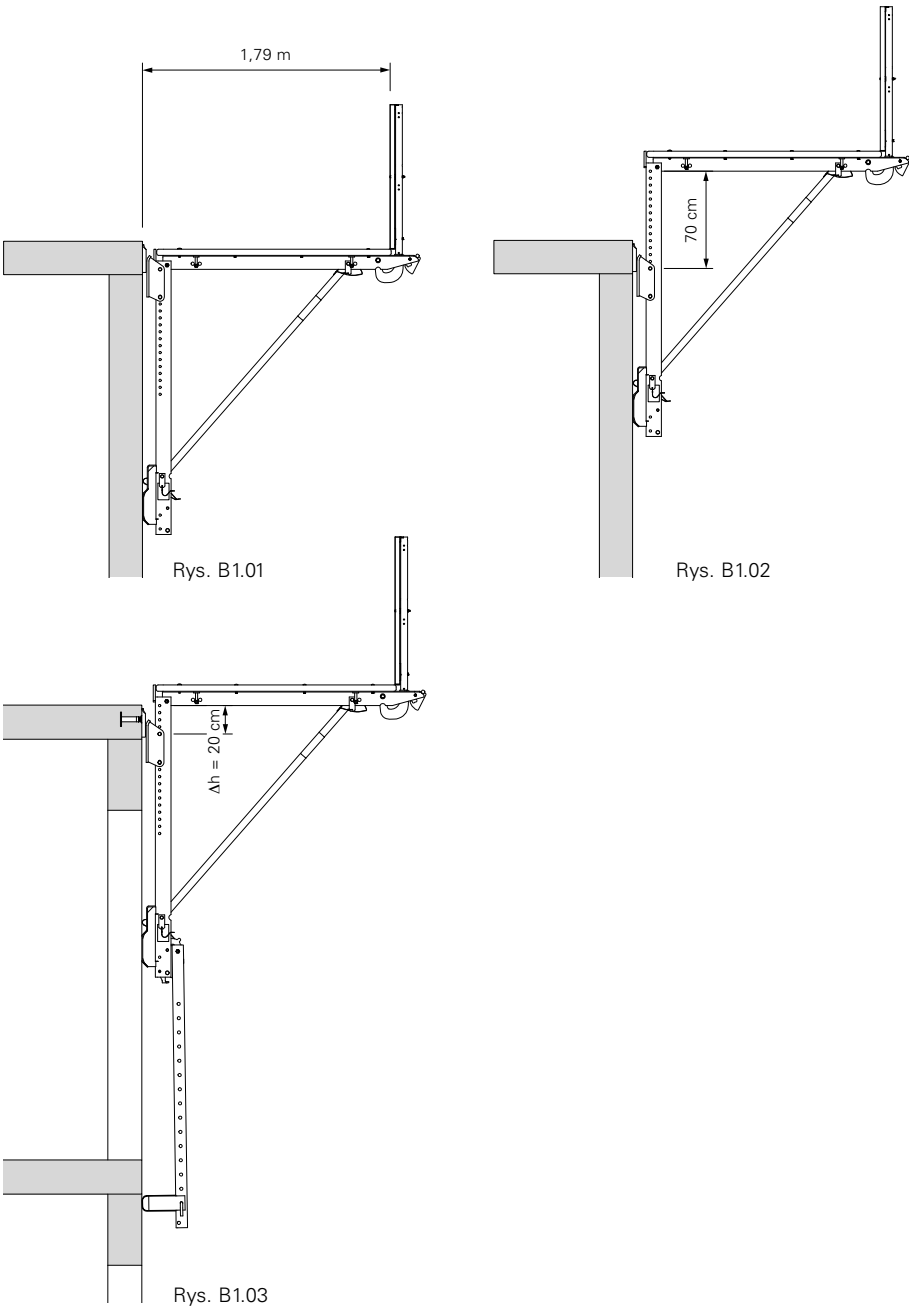
- Głowica wieszakowa FB
- Głowica pętlowa FB-2 (Rys. B1.01)



Maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 70 cm. (Rys. B1.02)

Przy zastosowaniu z przedłużaczem oparcia FB-2 200, maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 20 cm. (Rys. B1.03)

Stosowanie jako pomost narożny, patrz A4 pomost składany narożny FEB 180/300.



Tablica 3
Maksymalne obciążenie zakotwienia

Klasa obciążenia	Dop. obciążenie robocze	Maksymalne obciążenie zakotwienia	
		V - pionowe	H - poziome
2	150 kg/m ²	10 kN	8 kN
3	200 kg/m ²	11 kN	10 kN
4	300 kg/m ²	16 kN	14 kN

Zastosowanie specjalne
Klasa obciążenia 5



Dopuszczalne obciążenie użytkowe dla klasy obciążenia 5, 450 kg/m² (tablica 4)!

Stosowanie pomostów pośrednich FBZ i pomostów składanych narożnych FEB jest zabronione!

Dopuszcza się stosowanie następujących pomostów:

- Pomost składany FB 180-3/300

Warianty zakotwienia:

- Głowica wieszakowa FB
- Głowica pętlowa FB-2 (Rys. B1.04)



Maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 70 cm.

Przy zastosowaniu z przedłużaczem oparcia FB-2 200, maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 20 cm.

Pozostałe luki w poszyciu pomiędzy pomostami uzupełnić materiałami zapewnionymi przez wykonawcę.

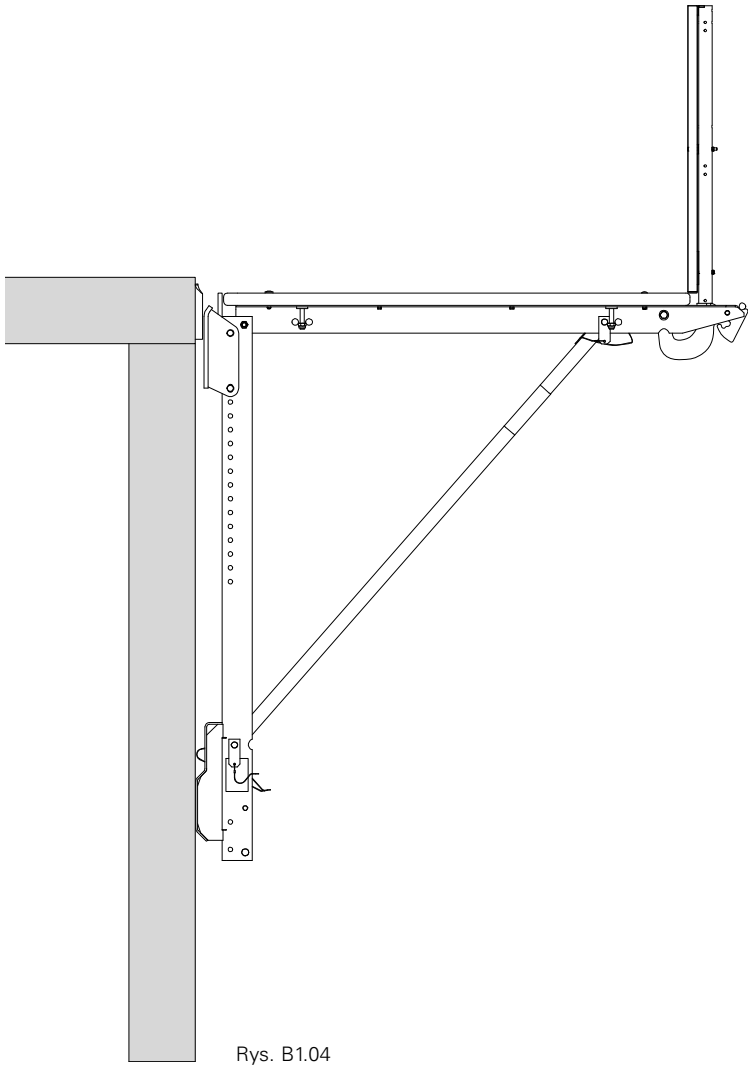


Tabela 4
Maksymalne obciążenie zakotwienia

Klasa obciążenia	Dop. obciążenie robocze	Maksymalne obciążenie zakotwienia	
		V - pionowe	H - poziome
5	450 kg/m ²	16 kN	14 kN

B2 Stosowanie jako pomost zbrojarsko-betoniarski



Dla deskowania ustawionego na pomoście



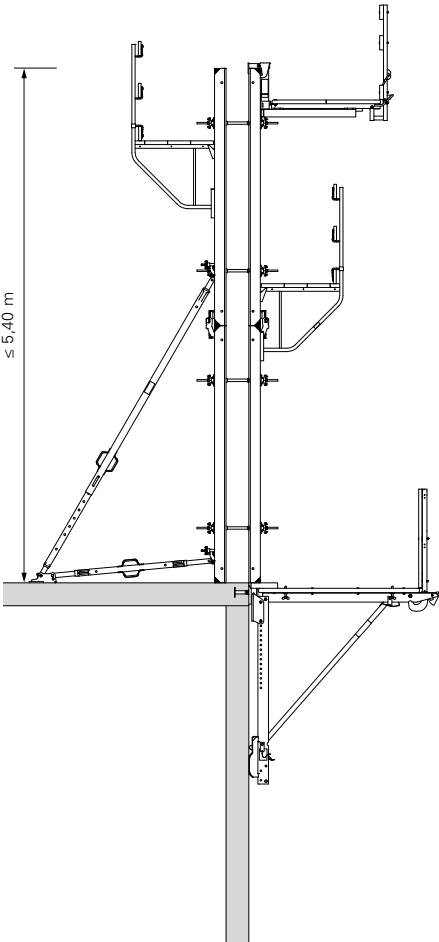
Dopuszczalne obciążenie użytkowe dla klasy obciążenia 3, 200 kg/m2 (tablica 5)!
Maksymalna wysokość deskowań h = 5,40 m!
Wypieranie deskowania o pomosty jest zabronione!

Dopuszcza się stosowanie następujących pomostów:
– Pomost składany FB 180-3/300
– Pomost pośredni FBZ 240
– Pomost składany narożny FEB 180-3/300

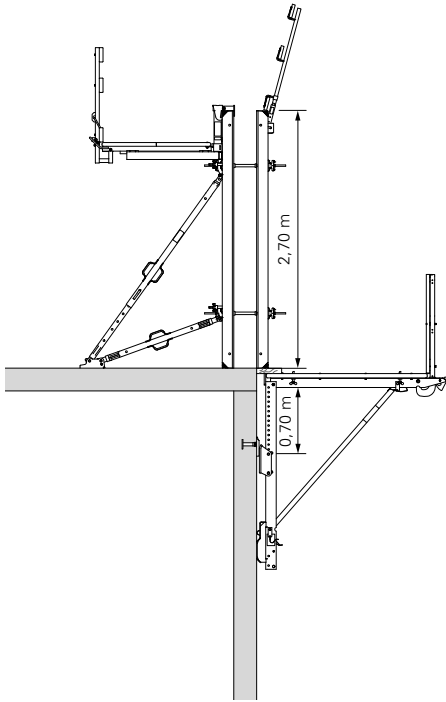
Warianty zakotwienia:
– Głowica wieszakowa FB



Prace zbrojarskie są wykonywane od zewnętrznej strony ściany. Montaż zbrojenia może być wykonany z rusztowania zbrojarskiego.
Maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 70 cm.



Rys. B2.01



Rys. B2.02

Tablica 5
Maksymalne obciążenie zakotwienia

Wysokość deskowania	Dop. obciążenie robocze	Maksymalne obciążenie zakotwienia	
		V - pionowy	H - poziomy
5,40 m	200 kg/m²	25 kN	12 kN
2,70 m	200 kg/m²	21 kN	8 kN

B2 Stosowanie jako pomost zbrojarsko-betoniarski



Dla deskowania wypartego o pomost, pomost bez odciążu



Dopuszczalne obciążenie użytkowe dla klasy obciążenia 2, 150 kg/m² (tablica 6)!
Maksymalna wysokość deskowania: patrz B2 diagram 1, obszar I.
W przypadku, gdy prędkość wiatru przekroczy wartość dopuszczalną, należy deskowanie wyprzeć tymczasowo o konstrukcję lub zdemontować! (Patrz „Tymczasowe zabezpieczenie o konstrukcję”, str. 34.)

Dopuszcza się stosowanie następujących pomostów:
– Pomost składany FB 180-3/300
– Pomost pośredni FBZ 240
– Pomost składany narożny FEB 180-3/300

Warianty zakotwienia:
– Głowica wieszakowa FB



Prace zbrojarskie są wykonywane od wewnętrznej strony ściany. Maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 20 cm. Przy zastosowaniu pomostu składanego narożnego FEB, maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 15 cm. Dopuszczalna prędkość wiatru może być większa, jeśli zamontowany jest odciąg np. z pasów napinających. (Diagram 1, obszar II).

Montaż zastrzałów i rozpór do pomostu składanego.

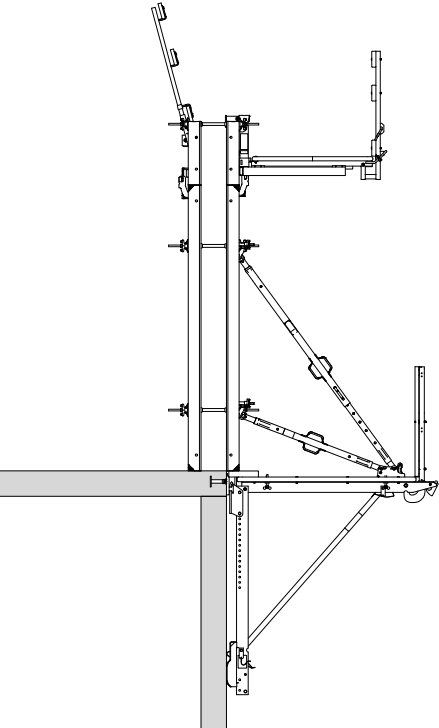
Wariant 1: Stopka RS 210-1400

- Stopkę RS 210-1400 (24a) przykręcić za pomocą śruby stopki zastrzału, wkręconej do otworu montażowego (10), znajdującego się w tylnej części pomostu FB (23).
- Zastrzał i rozpór zamocować za pomocą sworzni i zabezpieczyć zawleczką. (Rys. B2.03a)

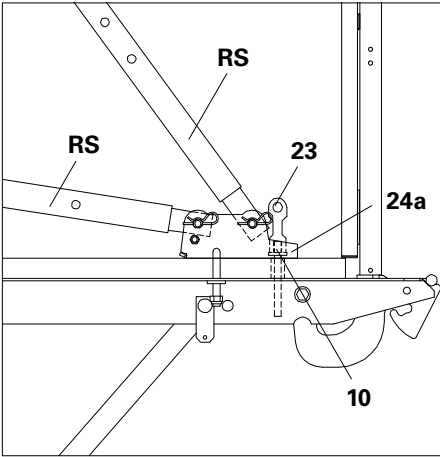
Wariant 2: Stopka RSS

- Stopkę RSS (24b) przykręcić za pomocą śruby stopki zastrzału, wkręconej do otworu montażowego (10), znajdującego się w tylnej części pomostu FB (23).
- Zastrzał i rozpór zamocować za pomocą sworzni i zabezpieczyć zawleczką. (Rys. B2.03b)

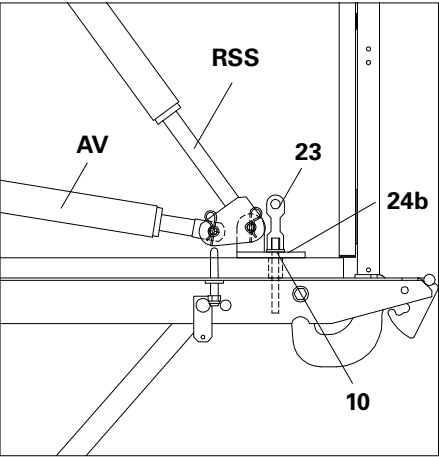
Regulacja deskowań
Rektyfikacja deskowania musi być wykonana w trakcie montażu, zaraz po ustawieniu deskowania na pomoście. Późniejsza regulacja wymaga zwolnienia zamków pomiędzy sąsiednimi płytami w celu uniknięcia podniesienia pomostów. (Rys. B2.03)



Rys. B2.03



Rys. B2.03a



Rys. B2.03b

Tablica 6
Maksymalne obciążenie zakotwienia

Wysokość deskowania Diagram 1	Dop. obciążenie robocze	Maksymalne obciążenie zakotwienia	
		V - pionowy	H - poziomy
Obszar I	150 kg/m²	23 kN	10 kN

B2 Stosowanie jako pomost zbrojarsko-betoniarski



Dla deskowania wypartego o pomost, pomost z odciążeniem



Dopuszczalne obciążenie użytkowe dla klasy obciążenia 2, 150 kg/m² (tablica 7)!
Maksymalna wysokość deskowania: patrz B2 diagram 1, obszar II.
W przypadku, gdy prędkość wiatru przekroczy wartość dopuszczalną, należy deskowanie wyprzeć tymczasowo o konstrukcję lub zdemontować! (Patrz „Tymczasowe zabezpieczenie o konstrukcję, str. 34”)

Dopuszcza się stosowanie następujących pomostów:

- Pomost składany FB 180-3/300
- Pomost pośredni FBZ 240
- Pomost składany narożny FEB 180-3/300

Warianty zakotwienia:

- Głowica wieszakowa FB
- Zakotwienie rozciągane z pasem napinającym



Prace zbrojarskie są wykonywane od wewnętrznej strony ściany.
Maksymalne dopasowanie wysokości Δh = 20 cm.

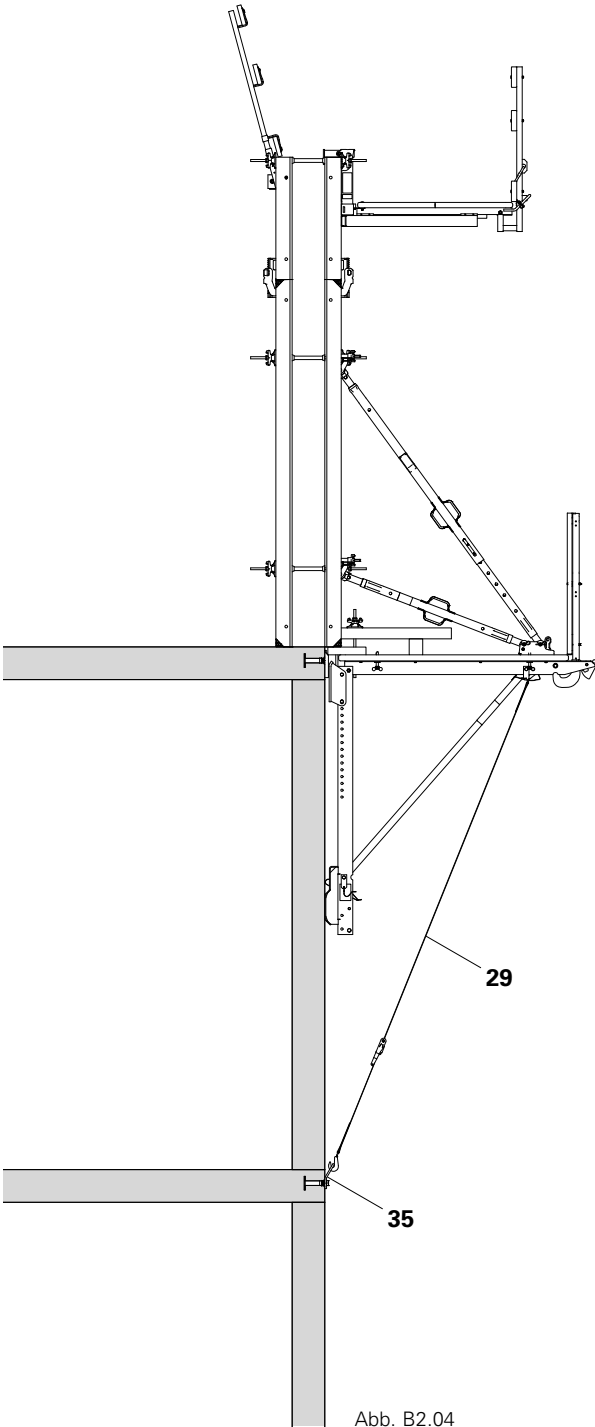


Abb. B2.04

Tablica 7
Maksymalne obciążenie zakotwienia

Wysokość deskowania Diagram 1	Dop. obciążenie robocze	Maksymalne obciążenie zakotwienia	
		V - pionowy	H - poziomy
Obszar II	150 kg/m²	24 kN	29 kN

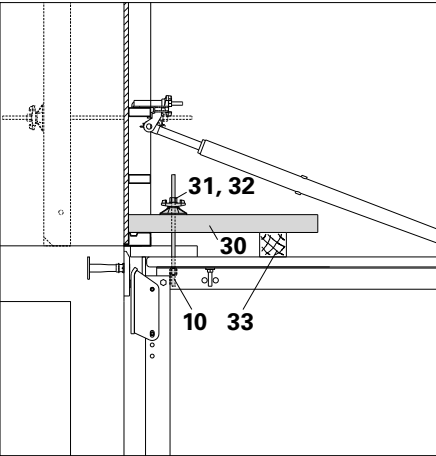
B2 Stosowanie jako pomost zbrojarsko-betoniarski



Zabezpieczenie deskowania przed podniesieniem

Dopuszczalna strefa wpływu = 5,0 m.

1. Ustawić krawędziak (33) na pomoście. Następnie ułożyć rygiel 85 (30) na dolnej ramie deskowania i przymocować za pomocą nakrętki przegubowej DW 15 (32) oraz ściągu DW (31), wkręconego w otwór montażowy (10). (Rys. B2.04a)

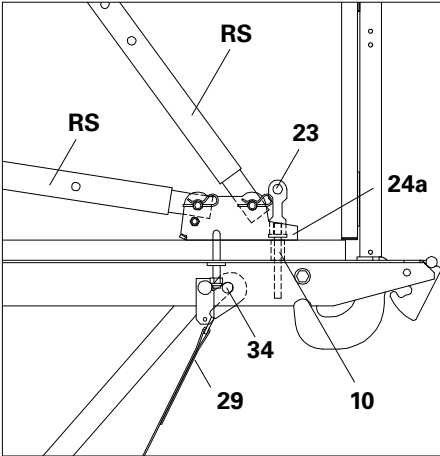


Rys. B2.04a

Montaż zastrzałów i rozpór na pomoście składanym

Wariant 1: Stopka RS 210-1400

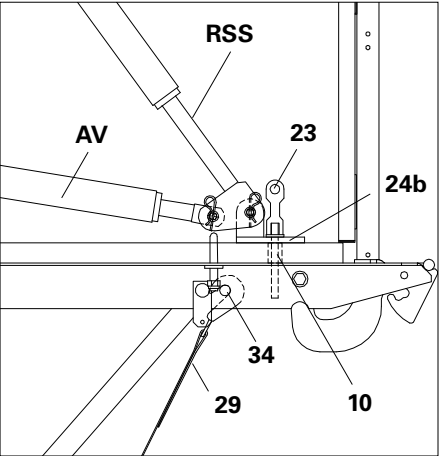
1. Stopkę RS 210-1400 (24a) przykręcić za pomocą śruby stopki zastrzału, wkręconej do otworu montażowego (10), znajdującego się w tylnej części pomostu FB (23).
2. Zastrzał i rozpór zamocować za pomocą sworzni i zabezpieczyć zawleczkami. (Rys. B2.04b)



Rys. B2.04b

Wariant 2: Stopka RSS

1. Stopkę RSS (24b) przykręcić za pomocą śruby stopki zastrzału, wkręconej do otworu montażowego (10), znajdującego się w tylnej części pomostu FB (23).
2. Zastrzał i rozpór zamocować za pomocą sworzni i zabezpieczyć zawleczkami. (Rys. B2.04c)



Rys. B2.04c

Zamocowanie górne pasa napinającego

1. Zaczepić hak montażowy pasa napinającego (29) do dodatkowego sworznia Ø 16 x 150 mm z zawleczką 4/1 (34) w otworze za wyporą pomostu. (Rys. B2.04b + B2.04c)

Zamocowanie dolne pasa napinającego

1. Zamontować zaczep przyścienny pasa (35) śrubą z łbem sześciokątnym M24 x 70 do zakotwienia poprzedniej kondygnacji.
2. Zaczepić hak montażowy pasa napinającego o zaczep przyścienny pasa. (Rys. B2.04)

Tymczasowe wyparcie o konstrukcję

 Dla prędkości wiatru przekraczającej wartości dopuszczalne należy zastosować dodatkowe środki zabezpieczające deskowania. Patrz B2 diagram 1, obszar III. Maksymalna wysokość deskowania = 5,40 m.

Dopuszcza się stosowanie następujących pomostów:

- Pomost składany FB 180-3/300
- Pomost pośredni FBZ 240
- Pomost składany narożny FEB 180-3/300

Warianty zakotwienia:

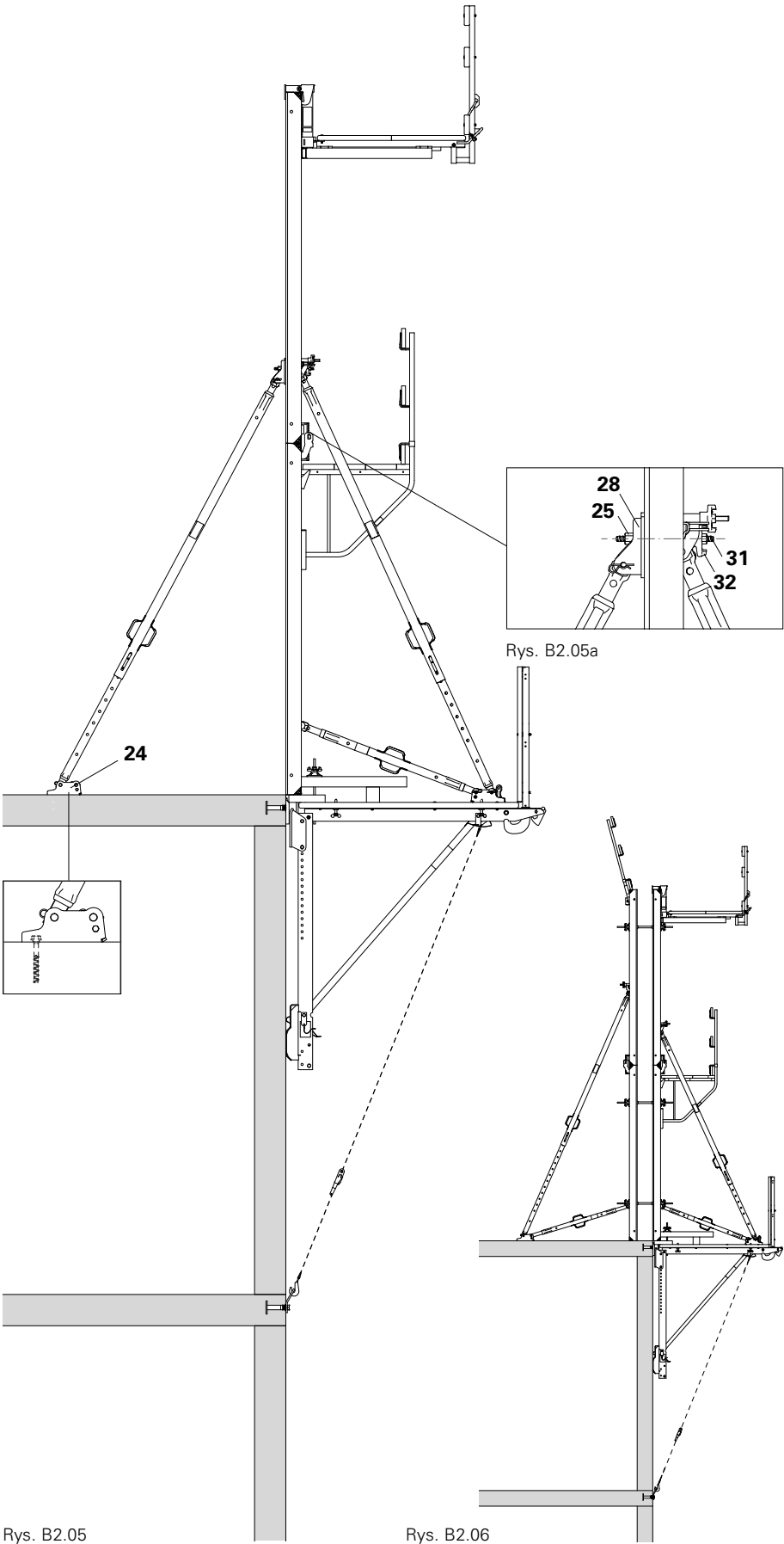
- Głowica wieszakowa FB

Zabezpieczenie deskowania otwartego w trakcie prac zbrojarskich. (Rys. B2.05)

Zabezpieczenie deskowania zamkniętego do betonowania. (Rys. B2.06)

- 
- Maksymalne obciążenia zakotwienia pokazano w tablicy 5, str. 30. Maksymalne dopasowanie wysokości $\Delta h = 20\text{ cm}$.
 - W przypadku informacji o silnym wietrze, pomosty należy zabezpieczyć, a wszystkie luźne elementy usunąć.

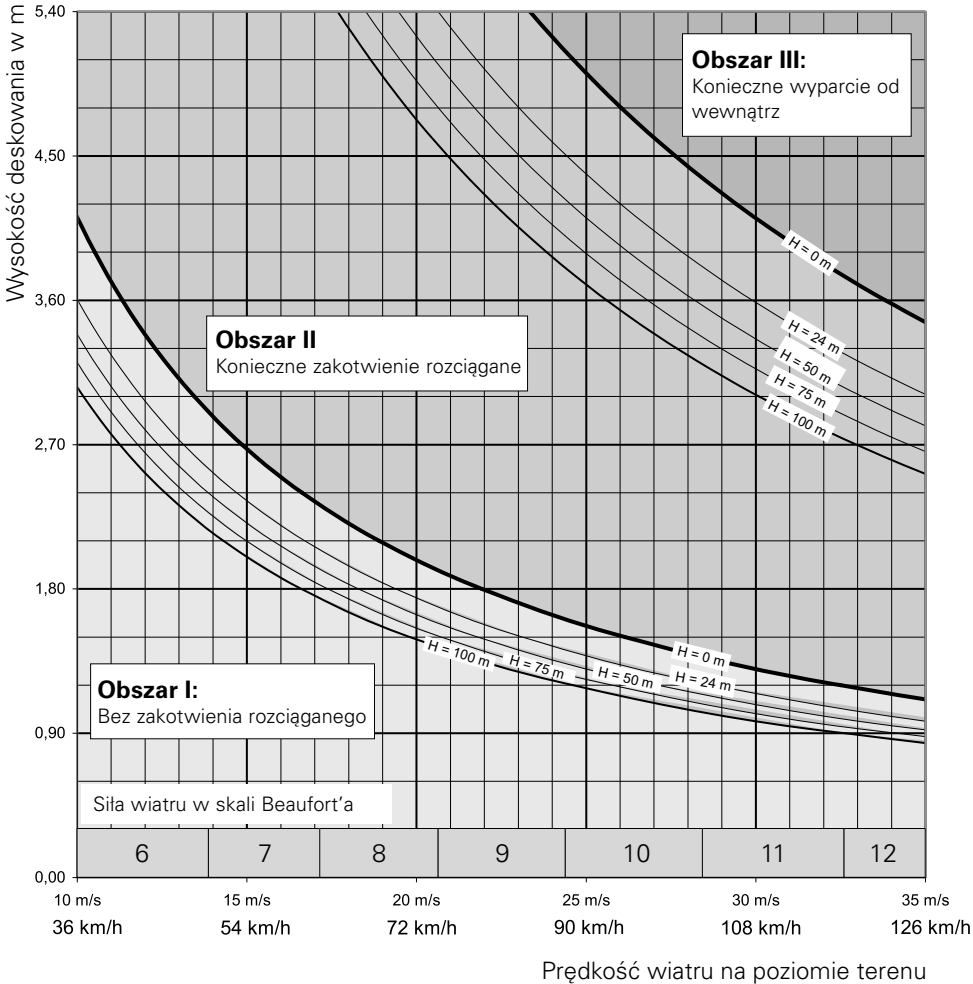
- Montaż elementów zabezpieczających do konstrukcji
1. Do deskowania zamocować stopkę rozporowo-zastrzałową (28) za pomocą ściągu B 15 (31), nakrętki sześciokątnej DW 15 SW 30/50 (25) i nakrętki przegubowej DW 15 (32). (Rys. B2.05a)
 2. Zamontować stopkę RSS (24) do konstrukcji stropu, np. przy użyciu kotwy do betonu 14/20 x130 lub podobnej.
 3. Zamocować zastrzał do stopki rozporowo-zastrzałowej i stopki RSS. (Rys. B2.05)



Rys. B2.05

Rys. B2.06

Diagram 1



Uwaga:
Ostrzeżenia o silnym wietrze zazwyczaj podawane są dla prędkości wiatru powyżej 60 km/h = 16,7 m/s. Odpowiada to wartości równej 8 w skali Beaufort'a.

Współczynnik konwersji dla prędkości wiatru:
1 m/s = 3,6 km/h.

Zaleca się, aby przed przerwami w pracy (np. w weekend), zabezpieczyć deskowanie za pomocą zastrzałów zamocowanych do konstrukcji od strony wewnętrznej. Szczególnie, gdy nie są stosowane odciągi napinające do pomostów.

B2 Zastosowanie jako pomost zbrojarsko-betoniarSKI



Przykład

Deskowanie wyparte o pomost, pomost z odciągiem

- Wysokość deskowania: 4,50 m
- Wysokość powyżej poziomu terenu: 30 m

Podczas pracy:

Przewidywana prędkość wiatru w czasie robót:
np. $v_1 = 50 \text{ km/h} = 13,8 \text{ m/s}$.
Odpowiada to w skali Beaufort’a wartości równej 7.

Dopuszczalna prędkość wiatru zgodnie z diagramem 1:
Dop. $v = 24 \text{ m/s} = 86,4 \text{ km/h}$.
Odpowiada to wartości równej 9 w skali Beaufort’a.

Rzeczywiste $v_1 < \text{dopuszczalne } v$
Zastosowanie deskowania wypartego o pomost jest możliwe z zastosowaniem odciągu.

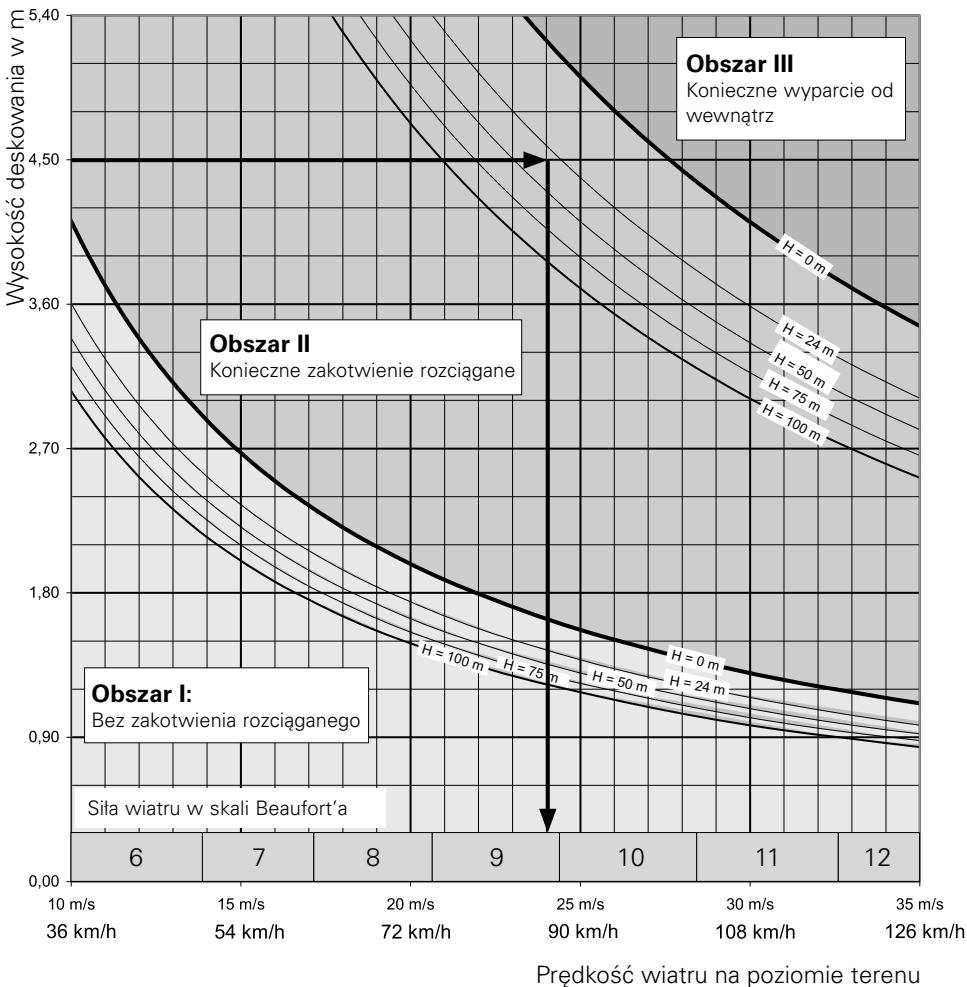
Przy silnym wietrze:

Przewidywany silny wiatr w nocy o maks. prędkości $v_2 = 80 \text{ km/h} = 22,2 \text{ m/s}$.
Odpowiada to w skali Beaufort’a wartości równej 9.

maks. $v_2 < \text{dop. } v$
Deskowanie nie musi być zabezpieczone wporami, wypartymi o konstrukcję od strony wewnętrznej.

Uwaga:

Odczyt dopuszczalnej prędkości wiatru powinien być interpolowany pomiędzy liniami dla $H = 24 \text{ m}$ i $H = 50 \text{ m}$.



B1 + B2 Przegląd FB 180-3



Przegląd FB 180-3

Tablica 8

Sposób stosowania pomostu	Klasa obciążenia Dopuszczalne obciążenie	Wariant zakotwienia	Rodzaje pomostów	Maks. obciążenie zakotwienia w kN			Przedłużacz oparcia	Dopasowanie wysokości	Wysokość deskowania
				V	H	R			
Zastosowanie jako pomost roboczy									
Standard 1	2 150 kg/m ²	Głowica wieszakowa / Głowica pętlowa	FB FBZ, FEB	10	8	12	300 200*	$\Delta h \leq 70 \text{ cm}$ * $\Delta h \leq 20 \text{ cm}$	–
Standard 2	3 200 kg/m ²	Głowica wieszakowa / Głowica pętlowa	FB FBZ, FEB	11	10	15	300 200**	$\Delta h \leq 70 \text{ cm}$ ** $\Delta h = 0$	–
Standard 3	4 300 kg/m ²	Głowica wieszakowa	FB FBZ, FEB	16	14	20	300	$\Delta h \leq 50 \text{ cm}$	–
Szczególne przypadki	5 450 kg/m ²	Głowica wieszakowa	FB	16	14	20	300	$\Delta h = 0$	–
Zastosowanie jako pomost zbrojarsko-betoniarSKI									
Deskowanie oparte na pomoście	3 200 kg/m ²	Głowica wieszakowa	FB FBZ, FEB	21	8	22	300	$\Delta h \leq 70 \text{ cm}$	2,70 m
Deskowanie oparte na pomoście	3 200 kg/m ²	Głowica wieszakowa	FB FBZ, FEB	25	12	27	300***	$\Delta h = 0$ *** $\Delta h \leq 70 \text{ cm}$	5,40 m
Deskowanie wyparte na pomoście	2 150 kg/m ²	Głowica wieszakowa	FB FBZ, FEB	23	10	25	300	$\Delta h = 0$	Diagram Obszar II
Deskowanie wyparte na pomoście	2 150 kg/m ²	Głowica wieszakowa	FB FBZ, FEB	24	29	30	300	$\Delta h = 0$	Diagram Obszar II

Dopasowanie wysokości

- jeśli używany jest pomost składany narożny FEB $\Delta h = 5, 10, 15, 65, 70 \text{ cm}$
- jeśli używany jest przedłużacz oparcia FB-2 200: dopasowanie wysokości $\Delta h \leq 20 \text{ cm}$
 - dla klasy obciążeń 2: $\Delta h \leq 20 \text{ cm}$
 - dla klasy obciążeń 3: $\Delta h = 0$
- nie wolno stosować przedłużacza oparcia FB-2 200 w przypadku stosowania pomostu FB jako pomost zbrojarsko-betoniarSKI.

Maksymalne obciążenie zakotwienia V i H uzależnione jest od różnych przypadków obciążenia:
 $\rightarrow \sqrt{V^2 + H^2} \neq R$

Zakotwienie w ścianie

- **Pomost roboczy**
Zakotwienie uchwytem wieszakowym FB z tuleją kotwiącą M24 lub stożkiem śrubowym M24/DW 20.
- **Pomost roboczy i pomost zbrojarsko-betoniarSKI z deskowaniem postawionym na pomoście:**
Zakotwienie uchwytem wieszakowym FB z tuleją kotwiącą M24 lub stożkiem śrubowym M24/DW 20.
- **Pomost roboczy i pomost zbrojarsko-betoniarSKI z deskowaniem wypartym o pomost:**
Zakotwienie za pomocą pierścienia wieszakowego M24 zamocowanego do stożka wspinania M24/DW20. Zakotwienie uchwytem wieszakowym FB z tuleją kotwiącą M24 lub stożkiem śrubowym M24/DW 20 z uwzględnieniem wymogów dotyczących zakotwień, rozdział A8.

Zakotwienie w stropie

- **Pomost roboczy:**
Zakotwienie z uchwytem wieszakowym FB na tulei kotwiącej M24 lub stożku śrubowym M24/DW 20. Zakotwienie do pary pętli kotwiących.
- **Pomost roboczy i pomost zbrojarsko-betoniarSKI z deskowaniem postawionym na pomoście:**
Zakotwienie tylko z pierścieniem wieszakowym M24 na stożku śrubowym M24/DW20.

Określenie „Deskowanie ustawiane na pomoście” oznacza, że obciążenia deskowań wynikające z parcia wiatru nie są przekazywane na pomosty (np. przez wypory).

Jeżeli przekroczone są dopuszczalne obciążenia wiatrem deskowań wypartych o pomosty, muszą być zastosowane dodatkowe zabezpieczenia opisane wcześniej (np. dodatkowe wyparcie deskowań o strop budynku lub demontaż deskowań).

Zastosowanie jako pomost zabezpieczający

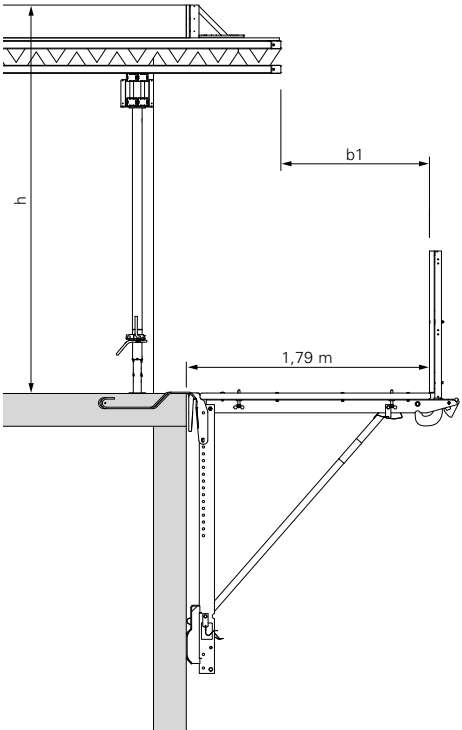
Dopuszczalne odległości do krawędzi budynku.
(Rys. B3.01 + Tabela 9)



Pomost zabezpieczający stosować tylko w przypadku, gdy nie ma technicznej możliwości montażu poręczy zabezpieczającej krawędź stropu. W tym przypadku wymagana jest instrukcja montażu, oparta na ocenie ryzyka.



Uwaga
Przy wysokości kondygnacji do 3,70 m, maksymalna wysokość spadania $h = 3,00$ m jest zagwarantowana, gdy pomost jest podniesiony na wysokości $\Delta h = 70$ cm.



Rys. B3.01

Tablica 9
Dopuszczalne odległości od otwartych krawędzi budynku zgodnie z DIN 4420

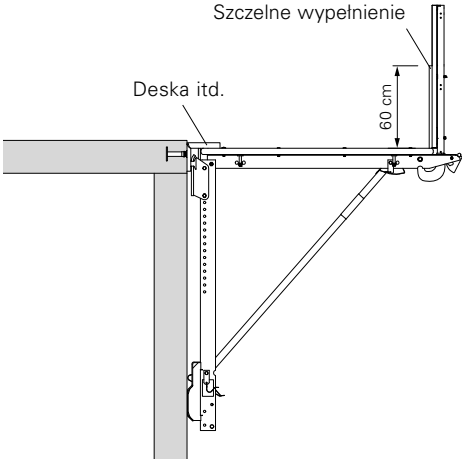
Wysokość spadania h	$\leq 2,00$	$\leq 3,00$
Min. odległość b_1	$\geq 0,90$	$\geq 1,30$

Zastosowanie jako zabezpieczenie dachu



Przerwy w poszyciu i zabezpieczeniu bocznym muszą być uzupełnione! Minimalna wysokość szczelnego wypełnienia poręczy wynosi 60 cm!

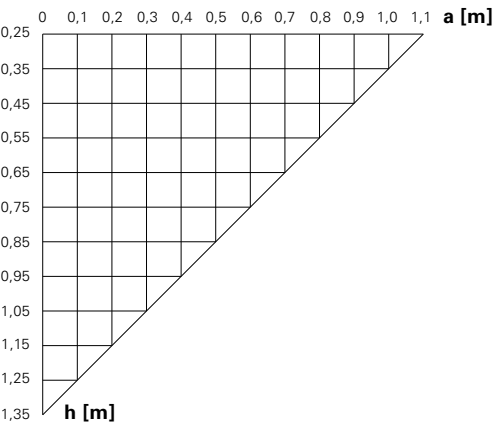
Wszystkie luki w poszyciu pomiędzy pomostami uzupełnić materiałami zapewnionymi przez wykonawcę.
– na pomostach składanych
– pomiędzy konstrukcją i pomostami
– pomiędzy pomostami składanymi.
(Rys. B3.02)



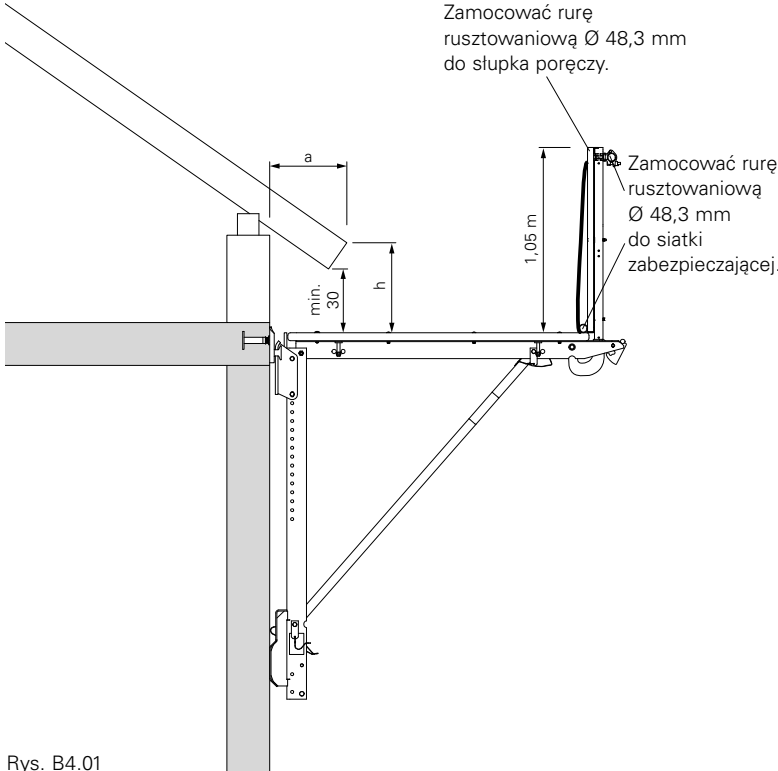
Rys. B3.02

Bez przedłużacza słupka poręczy
Dla wysokości powyżej poziomu terenu $H \leq 100$ m. (Rys. B4.01)

Diagram 2
Zależność dop. wysokości h od szerokości okapu a .



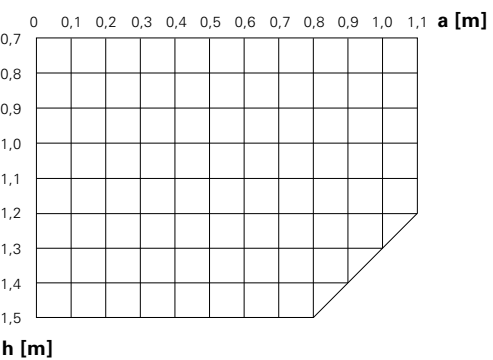
a = szerokość okapu
 h = pionowa odległość od okapu do pomostu



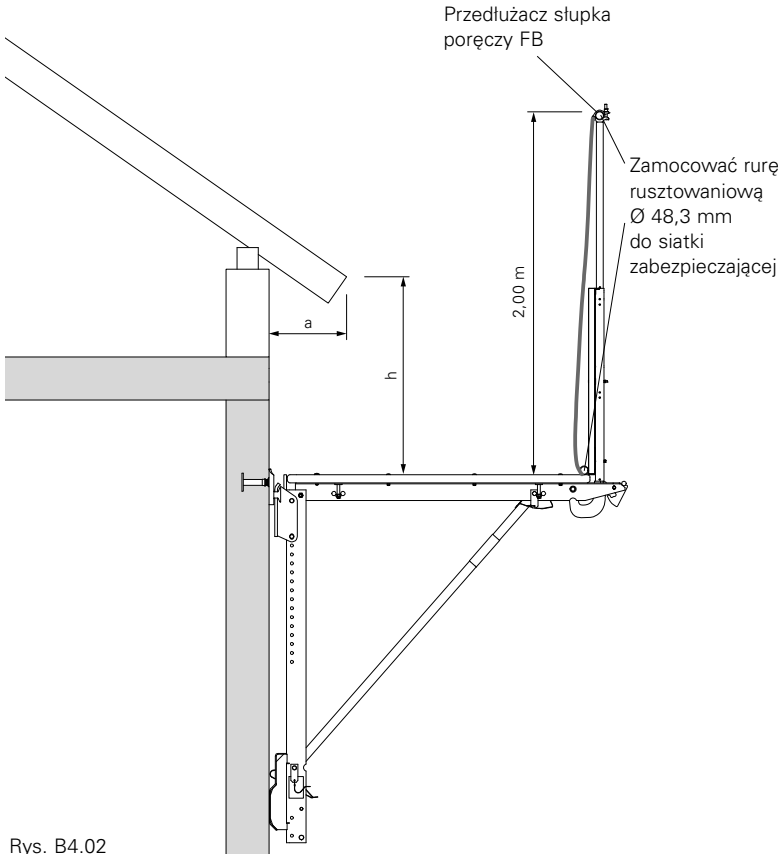
Rys. B4.01

Z przedłużaczem słupka poręczy FB
Dla wysokości powyżej poziomu terenu $H \leq 20$ m.

Diagram 3
Zależność dop. wysokości h od szerokości okapu a .



a = szerokość okapu
 h = pionowa odległość od okapu do pomostu



Rys. B4.02

Z pomostem dolnym FBN-2

Stosowany do:

- Demontażu zakotwień.
- Montażu i demontażu pasa napinającego.
- Naprawy i pielęgnacji powierzchni betonu.
- Zabezpieczania krawędzi niższej kondygnacji, jeżeli nie zamontowano balustrad na krawędzi stropów.

(Rys. B5.01)



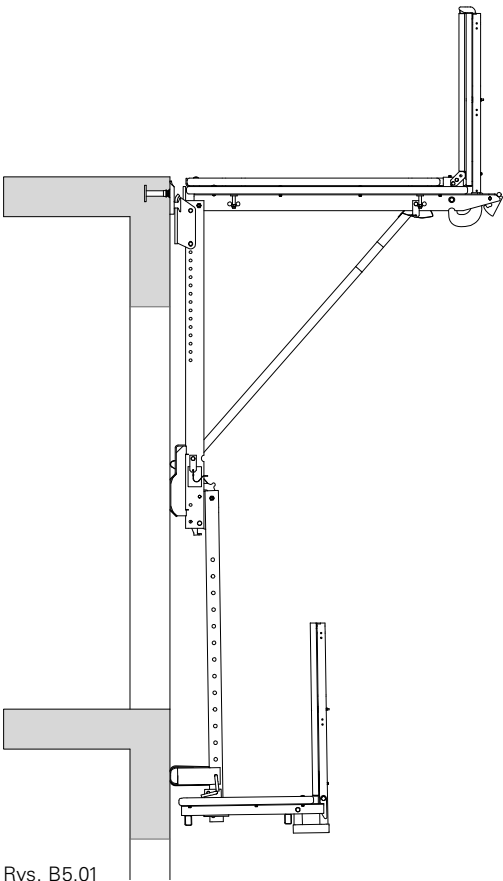
Piony z drabinami służącymi do komunikacji pionowej między poziomami pomostów należy zabezpieczyć siatką.



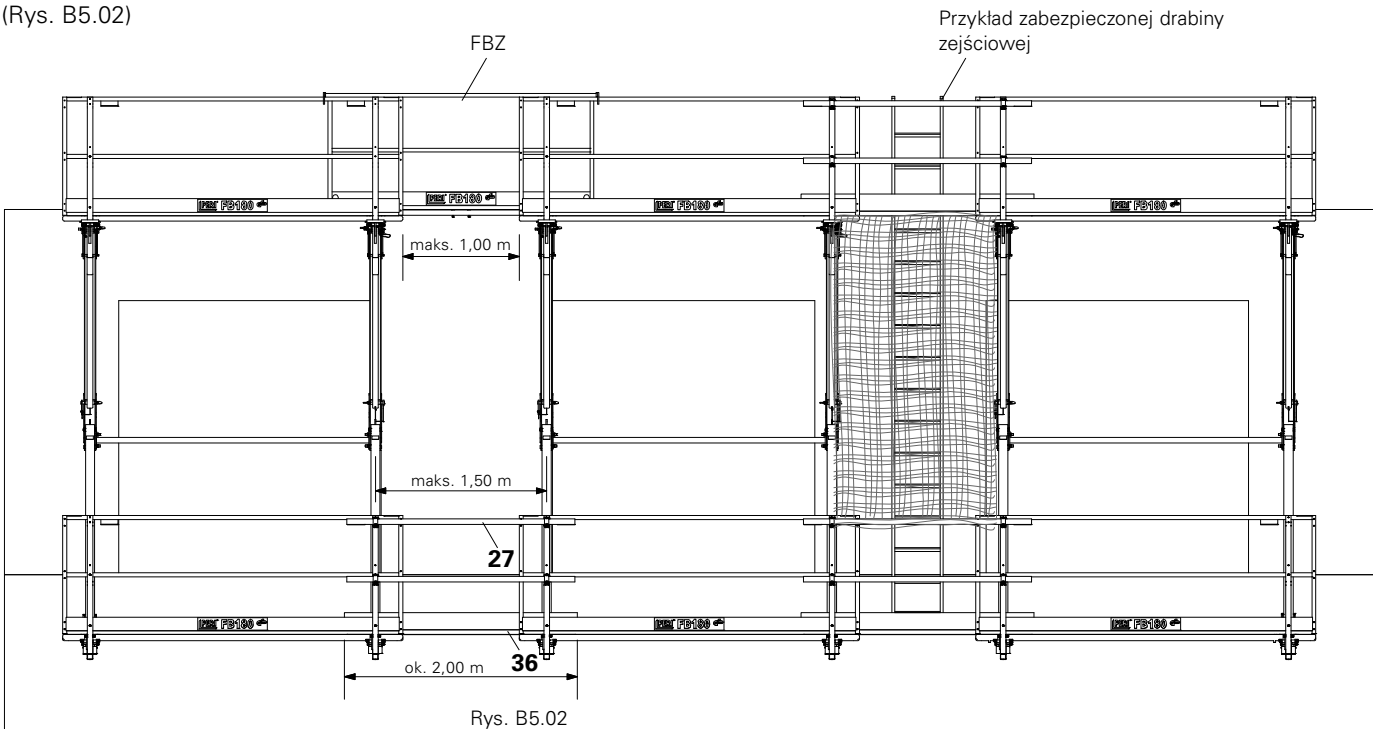
Ograniczenia

Podczas użytkowania pomostów pośrednich FBZ, maksymalna dopuszczalna odległość pomiędzy pomostami jest ograniczona do 1,00 m (odległość pomiędzy wspornikami pomostu 1,50 m) w celu zapewnienia możliwości uzupełnienia przerw pomiędzy sąsiadującymi pomostami dolnymi, materiałem dostarczonym przez wykonawcę. Barierki należy uzupełnić rurami rusztowaniowymi (27) lub deskami dostarczonymi przez wykonawcę.

(Rys. B5.02)



Rys. B5.01



Rys. B5.02

Z poziomym dźwigarem

Jeżeli nie jest używany przedłużacz oparcia, w celu ominięcia otworu w elewacji można zastosować poziomy dźwigar (np. rygiel SRU lub krawędziak) do oparcia pomostu. (Rys. B5.04)

Rygiel stalowy SRU U120 (37)

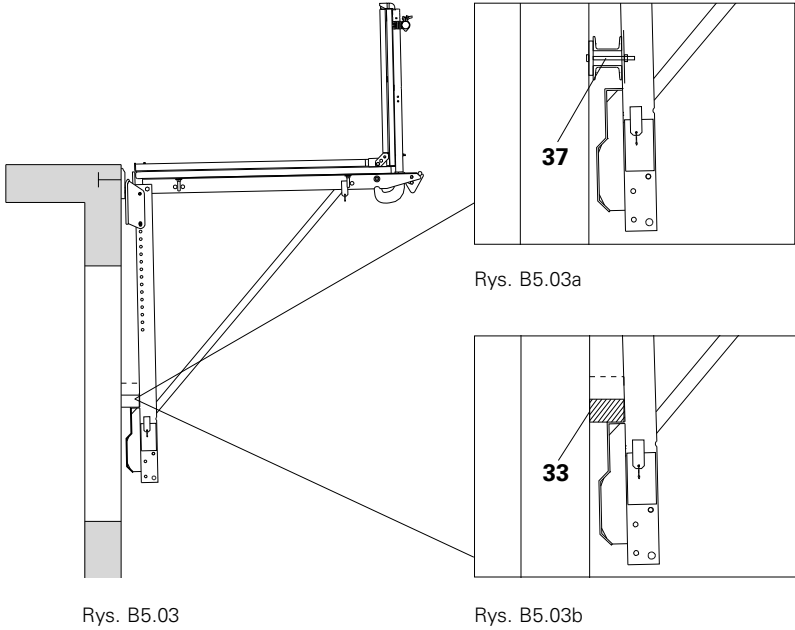
Zamontować do otworów Ø 13 mm pionowej części wspornika za pomocą śruby z łbem sześciokątnym M12 x 160, podkładki A12, podkładki DW 15, 120 x 120 x 15 i nakrętki M12.

(Rys. B5.03 + B5.03a)

Krawędziak 8/12 cm (33)

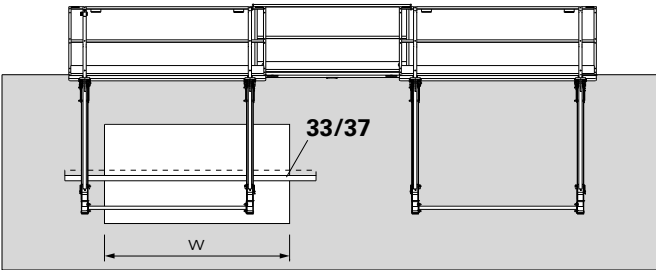
Zamontować do otworów Ø 13 mm pionowej podpórki wspornika za pomocą wkrętów TSS-Torx 8 x 58.

(Rys. B5.03 + B5.03b)



Rys. B5.03

Rys. B5.03b



Rys. B5.04

Tablica 9
Dopuszczalne szerokości otworów w elewacji przy zastosowaniu jako pomost roboczy.

Rodzaj dźwigara	Klasa obciążenia - 2 150 kg/m²	Klasa obciążenia - 3 200 kg/m²	Klasa obciążenia - 4 300 kg/m²	Klasa obciążenia - 5 450 kg/m²
Krawędziak 8 x 20	1,61 m*	1,29 m	–	–
2 x krawędziak 8 x 12	1,89 m	1,51 m	1,84 m*	–
Rygiel uniwersalny SRU	6,31 m	5,69 m	4,97 m	3,05 m

*Brak możliwości dopasowania wysokości Δh = 0!

Tablica 10
Dopuszczalne szerokości otworów w elewacji przy zastosowaniu jako pomost zbrojarsko-betoniarski.

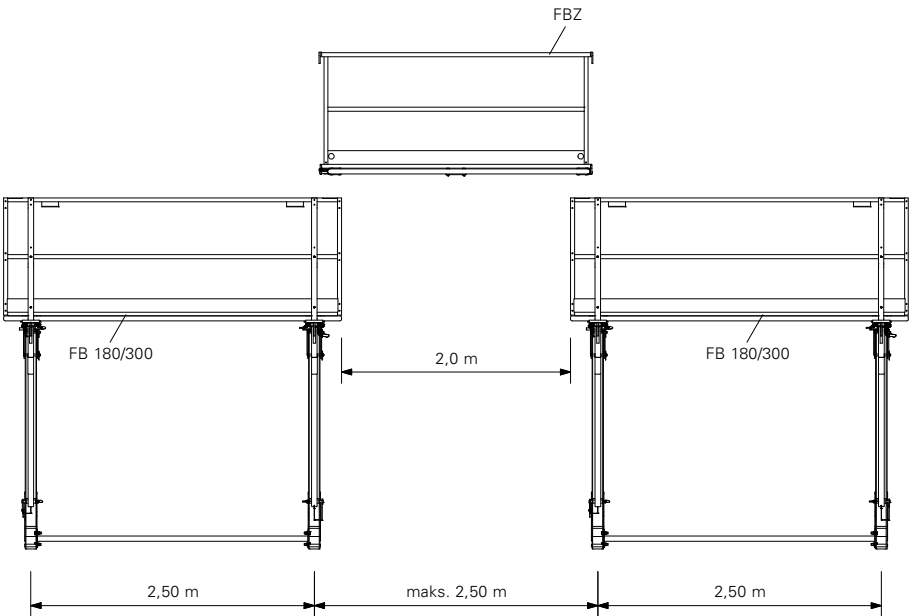
Rodzaj dźwigara	Deskowanie 2,70 m Oparte na pomoście Klasa obciążenia - 3	Deskowanie 5,40 m Oparte na pomoście Klasa obciążenia - 3	Diagram, Obszar I + II Wyparte o pomost Klasa obciążenia - 2
Krawędziak 8 x 20	1,02 m	–	–
2 x krawędziak 8 x 12	2,03 m	1,18 m	1,03 m
Rygiel uniwersalny SRU	6,54 m	5,13 m	4,87 m

Z pomostem pośrednim FBZ

Pomost pośredni FBZ pomiędzy dwoma pomostami składanymi FB 180-3/300.
(Rys. B6.01)



Dopuszczalne obciążenie dla klasy obciążeń 4, 300 kg/m².



Rys. B6.01

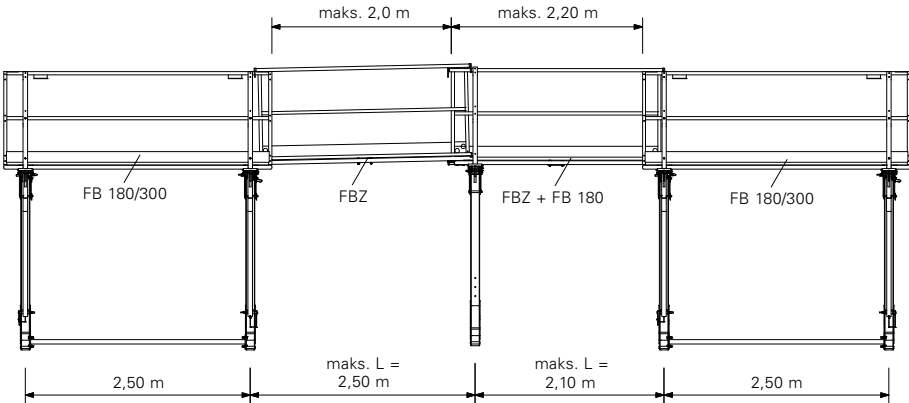
Pojedyncze wsporniki składane z pomostem pośrednim FBZ i pomostem końcowym (FBZ + FB 180).
(Rys. B6.02)



Dopuszczalne obciążenie dla klasy obciążeń 4, 300 kg/m².



Używanie pomostu dolnego FBN nie jest możliwe na pojedynczym wsporniku składanym.



Rys. B6.02

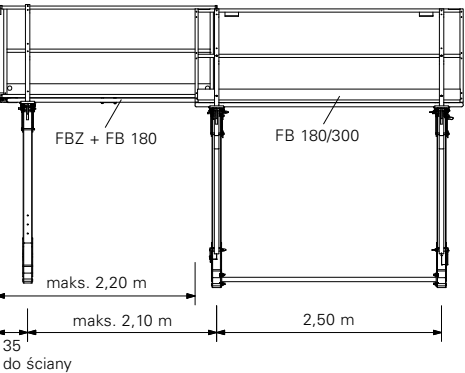
Pomost pośredni FBZ jako pomost końcowy z pojedynczym wspornikiem składanym FB 180, jako zakończenie pomostów.
(Rys. B6.03)



Dopuszczalne obciążenie dla klasy obciążeń 4, 300 kg/m².



Używanie pomostu dolnego FBN nie jest możliwe na pojedynczym wsporniku składanym.



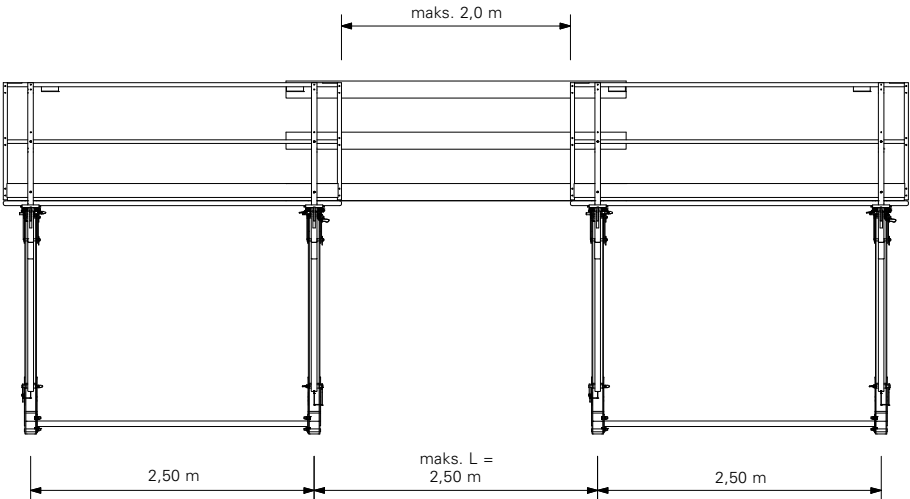
Rys. B6.03

Z deskami jako uzupełnienie pomostu

Pomost roboczy
Rodzaj desek użytych na pomost roboczy zależy od klasy obciążenia i rozpiętości przęsła L.
(Tablica 11)

Poręcze
Rury rusztowaniowe Ø 48,3 x 3,2, L = 3,0 m połączyć za pomocą złączy krzyżowych NK 48/48 do słupka poręczy lub przykręcić deski 3 x 15 cm i krawężnik 3 x 15 cm.
(Rys. B6.04)

Bezpieczeństwo pomostów
Rodzaj i konfiguracja pomostu zależy od wysokości i rozpiętości przęsła zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Rys. B6.04

Tablica 11
Minimalne wymiary desek poszycia w pomostach roboczych.

Klasa obciążenia	Szerokość deski lub tarcicy [cm]	Grubość deski lub tarcicy [cm]				
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1, 2, 3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24, 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,50
4	20	1,25	1,5	1,75	2,25	2,50
	24, 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50

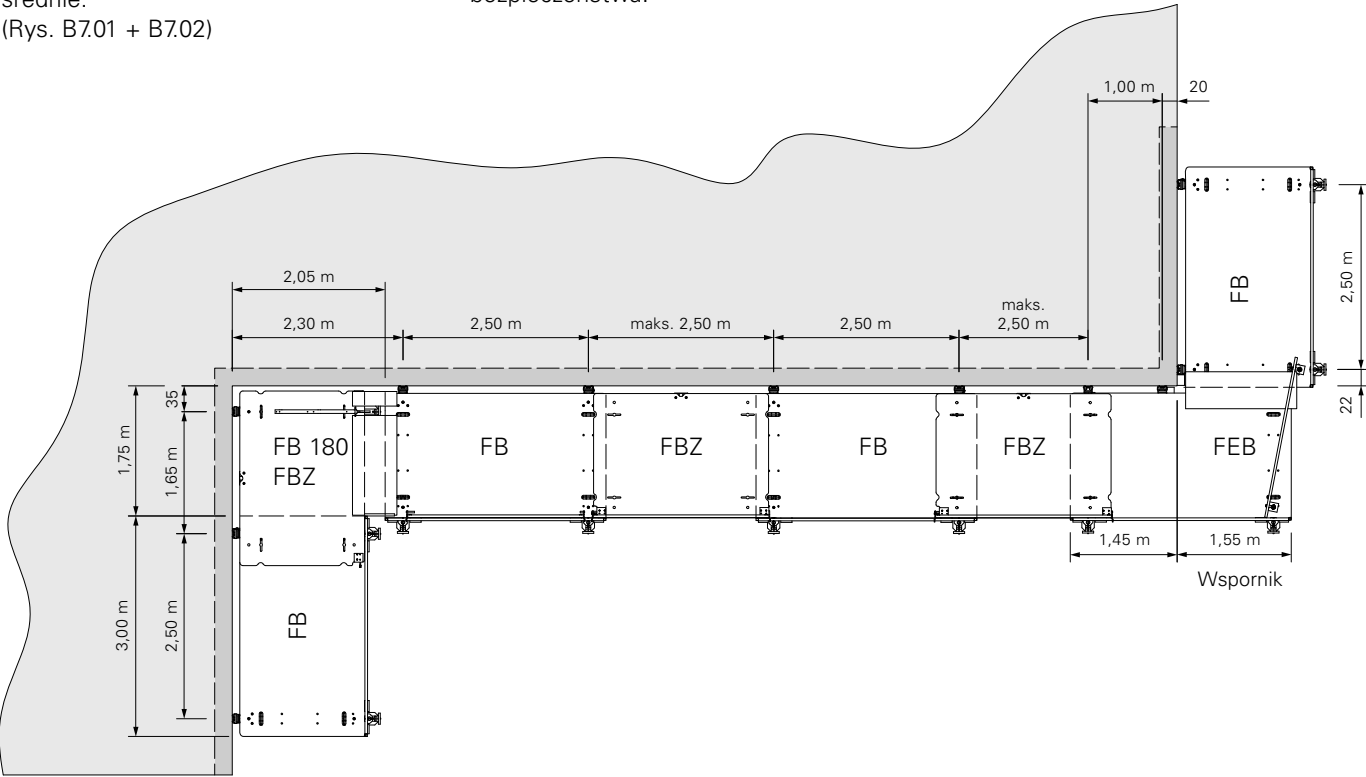
Projektowanie w rzucie poziomym



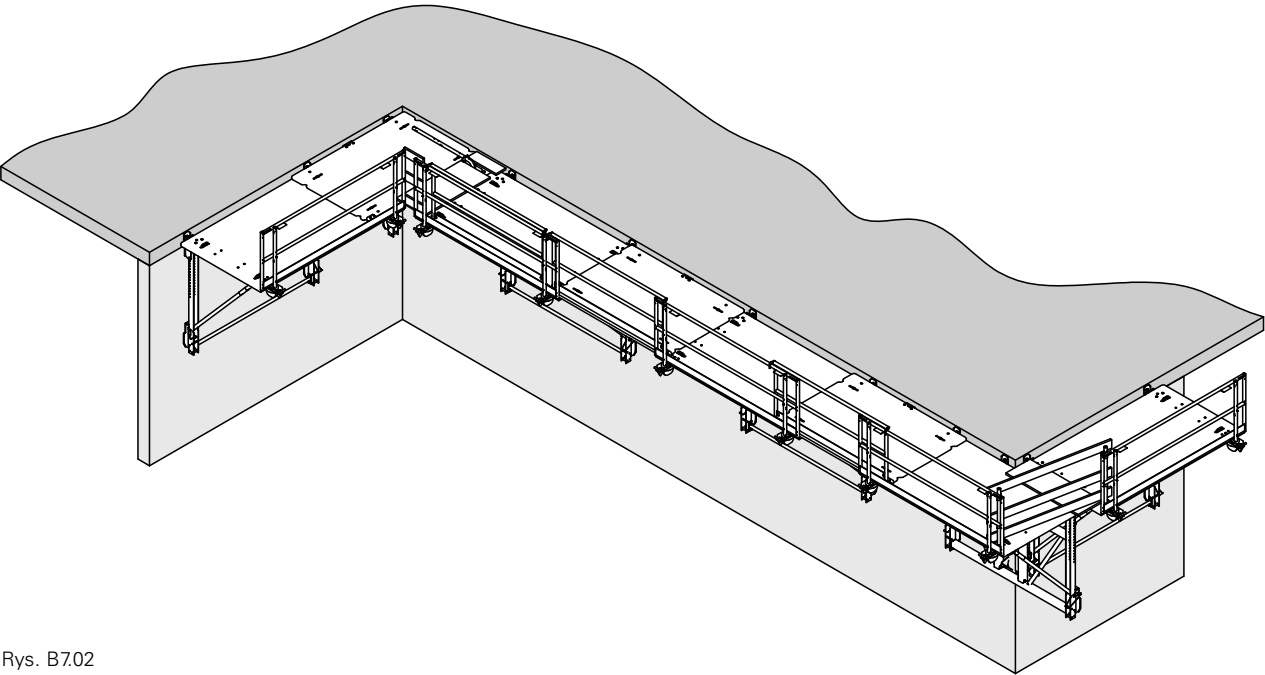
Na początku, rozplanować obszary brzegowe (naroża wewnętrzne i zewnętrzne). Następnie pozostałe obszary uzupełnić, stosując pomosty główne i pośrednie.

(Rys. B7.01 + B7.02)

Używać pomostów pośrednich tylko wtedy, gdy pomosty główne mają bezpieczny dostęp podczas podnoszenia i demontażu, np. przy otworach ściennych. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa.



Rys. B7.01



Rys. B7.02

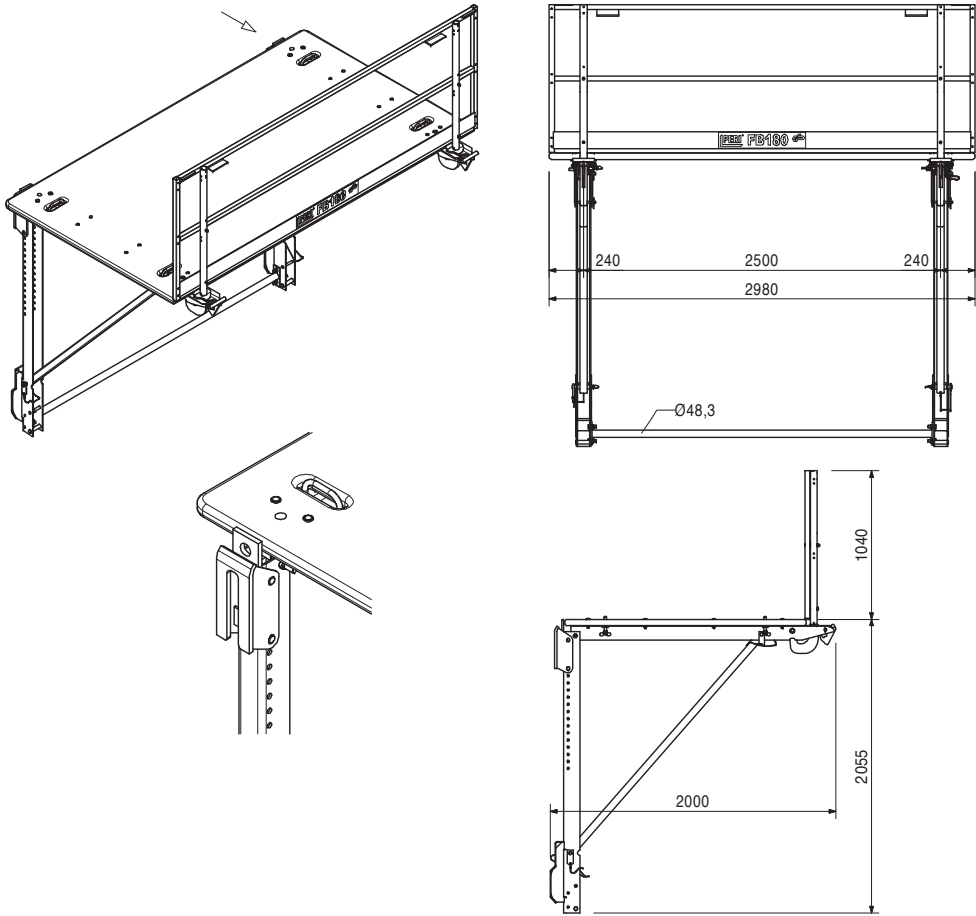
Pomosty składane FB 180



Nr art.	Ciężar kg
026648	311,000

Pomost składany FB 180-3/300
Pomost z poszyciem ze sklejki o grubości 45 mm i ze składaną poręczą ramową.

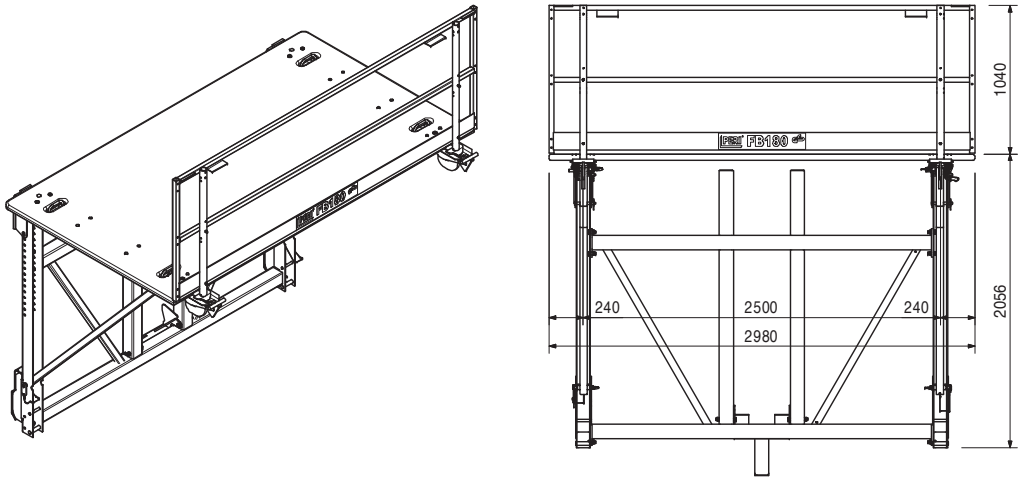
Dane techniczne:
Dopuszczalne obciążenie 300 kg/m². W przypadku zastosowań specjalnych 450 kg/m².



026649	478,000
--------	---------

Pomost składany narożny FEB 180-3/300
Stosowany jako lewy i prawy. Zamontowany z pomostu składanego i ramy pomostu narożnego FBE.

Dane techniczne:
Dopuszczalne obciążenie 300 kg/m².



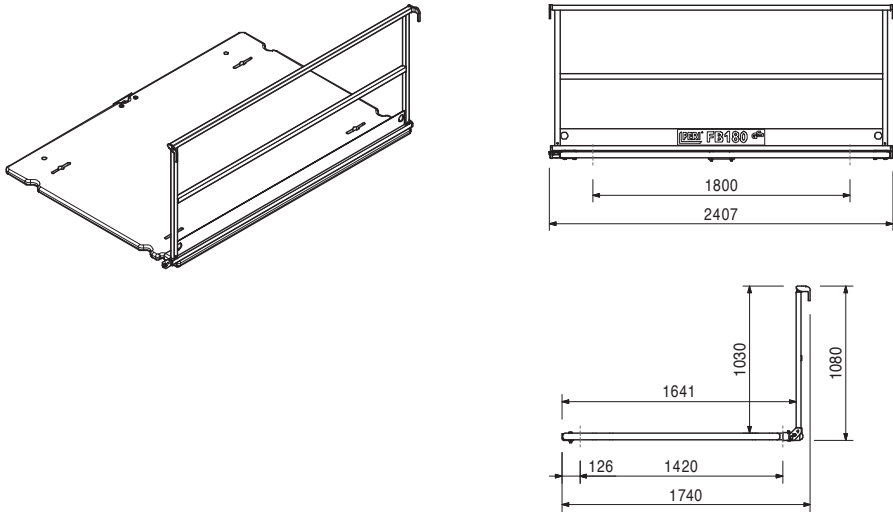
System pomostów składanych FB 180



Nr art.	Ciężar kg
026622	113,000

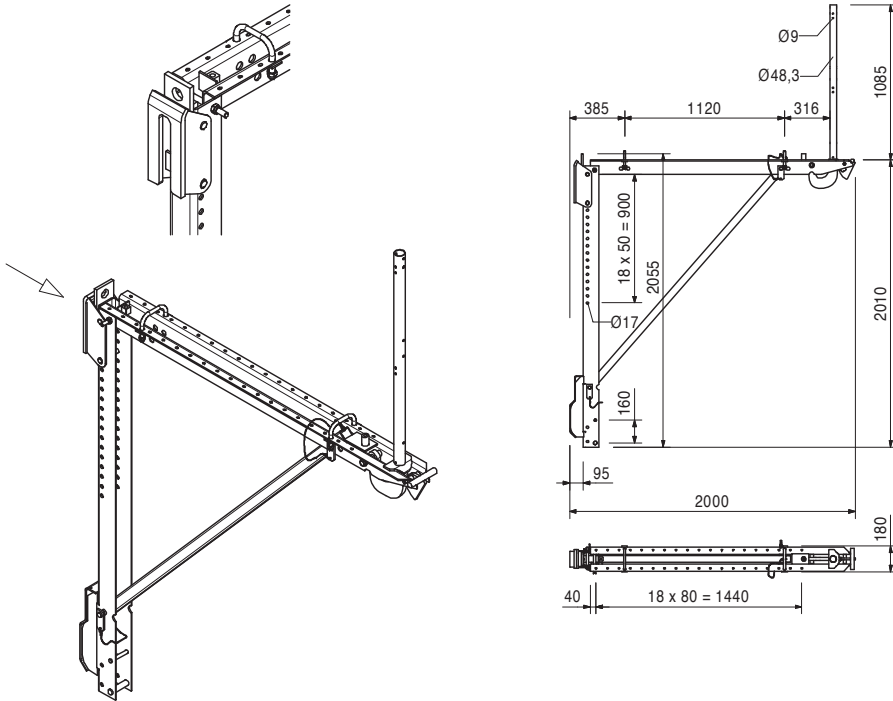
Pomost pośredni FBZ 240
Stosowany jako pomost pośredni lub - z osprzętem - jako końcowy. Z poszyciem ze sklejki o grubości 45 mm i składaną poręczą ramową.

Dane techniczne
Dopuszczalne obciążenie 300 kg/m².



026652	81,400
--------	--------

Wspornik składany FB 180-3, kompletny
Do montażu pomostów specjalnych i w połączeniu z pomostem pośrednim FBZ jako pomost końcowy.

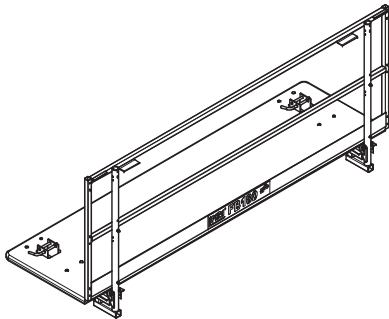


System pomostów składanych FB 180

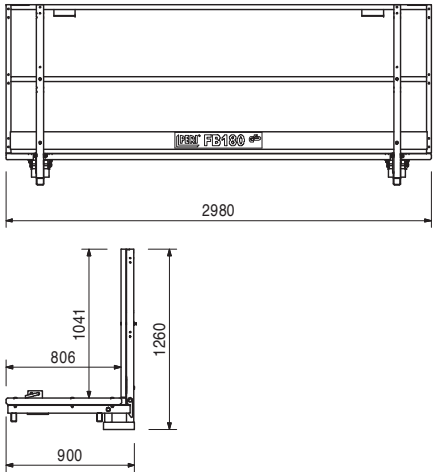


Nr art.	Ciężar kg
026625	116,000

Pomost dolny FBN-2/300
Z poszyciem ze sklejki o grubości 45 mm i składaną poręczą ramową. Podwieszany do przedłużaczy oparcia FB-2 200 lub 300.

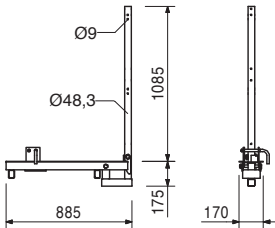
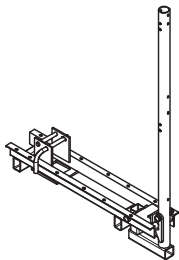


Dane techniczne
Dopuszczalne obciążenie: 150 kg/m².



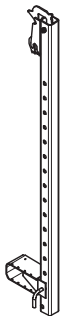
026631	16,100
--------	--------

Wspornik dolny FBN-2
Do montażu pomostów dolnych.

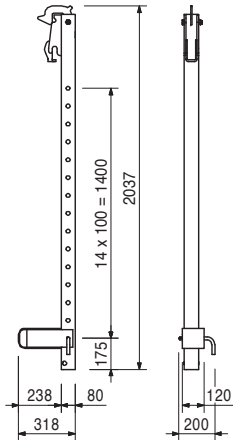


026623	29,800
--------	--------

Przedłużacz oparcia FB-2 200, ocynk.
Stosowany w celu przesunięcia dolnego punktu oparcia bez użycia wypory FB-2.



Uwaga
Nastawny w module 10 cm w zakresie od 0,60 do 2,00 m.

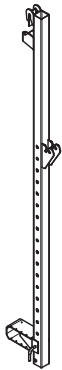


System pomostów składanych FB 180

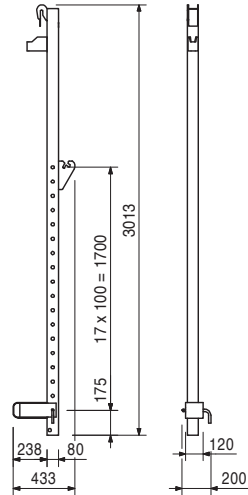


Nr art.	Ciężar kg
026624	42,300

Przedłużacz oparcia FB-2 300, ocynk.
Stosowany w celu przesunięcia dolnego punktu oparcia. Stosowany tylko z wyporą FB-2, ocynk.



Uwaga
Nastawny w module 10-cm w zakresie od 1,30 do 3,00 m.

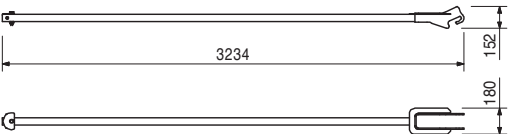
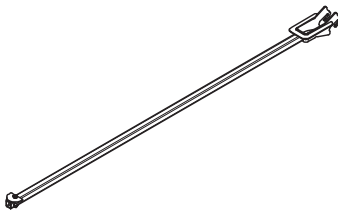


026627	21,200
--------	--------

Osprzęt
Wypora FB-2

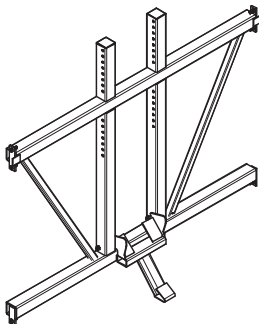
026627	21,200
--------	--------

Wypora FB-2
Do przedłużacza oparcia FB-2 300.

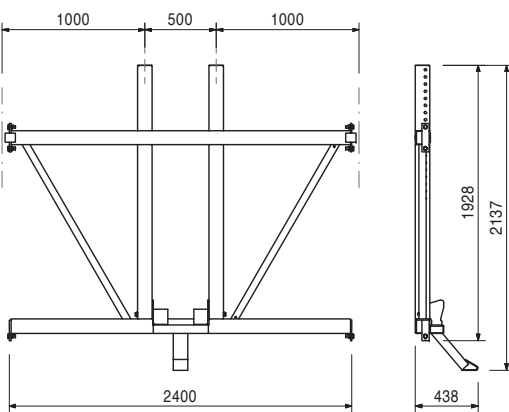


026626	177,000
--------	---------

Rama pomostu narożnego FBE
Umożliwia zastosowanie pomostu składanego FB 180-3/300 jako pomostu narożnego lewego lub prawego w narożach budowli.



W komplecie
(6x) 710225 Śruba ISO 4017 M16 x 45-8.8, ocynk.
(6x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.

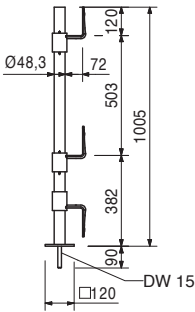


Pomosty składane FB 180



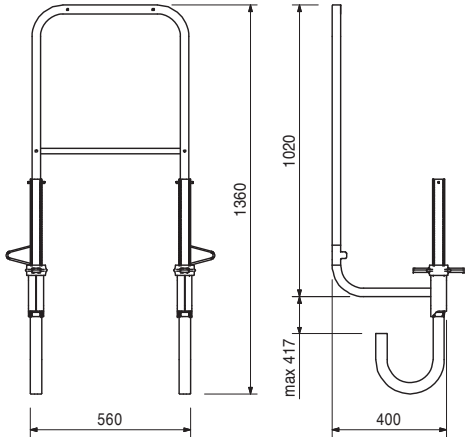
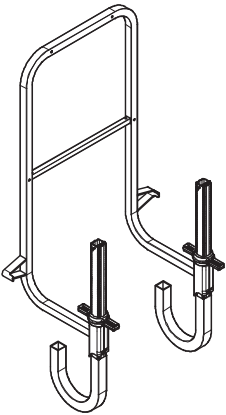
Nr art.	Ciężar kg
026628	7,120

Słupek poręczy FBP
Do montażu zabezpieczeń bocznych na FB 180.
Przykręcany od góry.



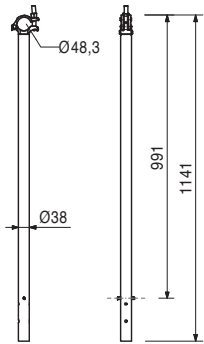
065066	15,100
--------	--------

Poręcz czołowa 55
Zaciskowa poręcz czołowa do wszystkich ruszto-
wań i systemów pomostów PERI.



026635	3,690
--------	-------

Przedłużacz słupka poręczy FB
Do podwyższenia poręczy do wysokości 2,00 m w
przypadku używania FB 180 jako pomostu zabez-
pieczającego.

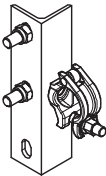


Pomosty składane FB 180

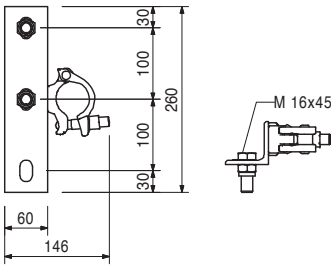


Nr art.	Ciężar kg
026644	2,330

Złącze przykręcane, ocynk.
Do montażu poręczy z rur Ø 48,3 mm przykręca-
nych do wsporników składanych FB 180 w niety-
powych rozwiązaniach.

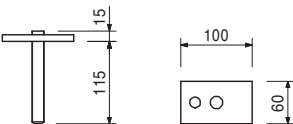
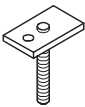


W komplecie
(2x) 710225 Śruba ISO 4017 M16 x 45-8.8, ocynk.
(2x) 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk.



026647	0,673
--------	-------

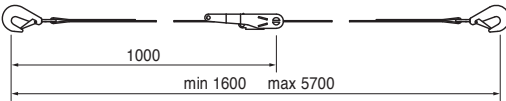
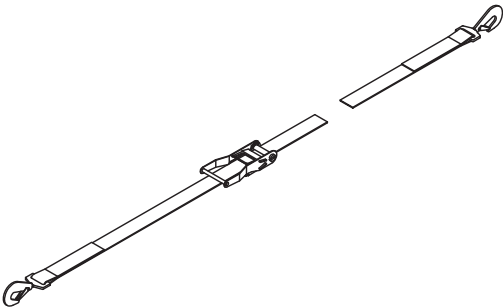
Płytką śrubowa DW 15/115, ocynk.
Do mocowania i montażu pomostów TRP i FB 180.



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

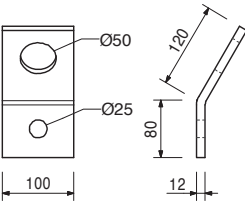
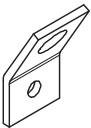
Pas napinający L = 5,70 m, 2,5 t
Do zabezpieczenia pomostu przed podnoszeniem
wywołanym parciem wiatru.

Uwaga
Przestrzegać zasad zawartych w DTR.
Dane techniczne
Dopuszczalna siła rozciągająca 2,5 t.



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

Zacząp przyścienny pasa
Do mocowania pasa napinającego do ściany w
celu zabezpieczenia pomostów CB i FB przed pod-
noszeniem wywołanym parciem wiatru.



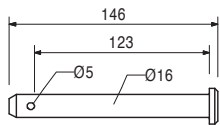
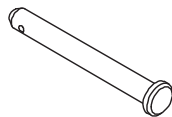
026430	0,334
--------	-------

Osprzęt
Śruba ISO 4014 M24 x 70-10.9, ocynk.

Pomosty składane FB 180



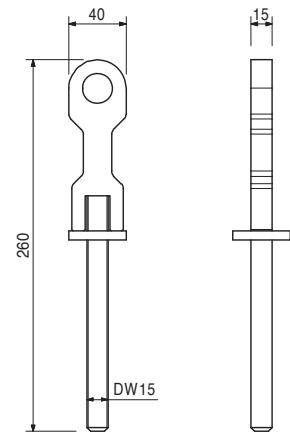
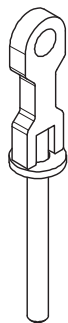
Nr art.	Ciężar kg	
715357	0,238	Sworzeń Ø 16 x 150, ocynk.



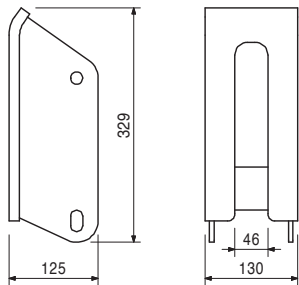
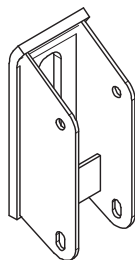
018060	0,030	Zawleczka 4/1
--------	-------	---------------



113810	0,621	Śruba stopki zastrzału FB Do mocowania stopki zastrzału do pomostu składanego FB 180-3.
--------	-------	---



026632	6,250	Głowica wieszakowa FB, ocynk. Do wieszania pomostów składanych na uchwytych wieszakowych FB lub pierścieniach wieszakowych M24.
--------	-------	---

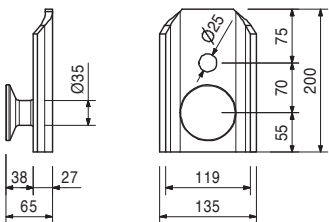


Pomosty składane FB 180



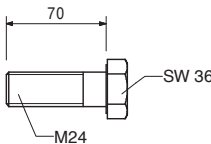
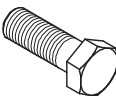
Nr art.	Ciężar kg	
026990	2,890	Uchwyt wieszakowy FB

Do wieszania pomostów składanych FB 180-3 z głowicami wieszakowymi FB. Umożliwia kompensację niedokładności montażu kotwi w poziomie ± 2,5 cm.



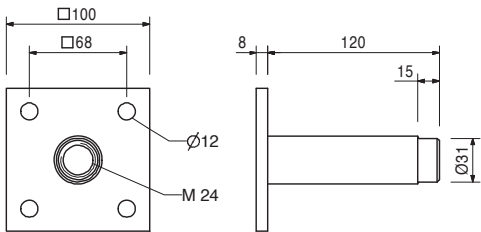
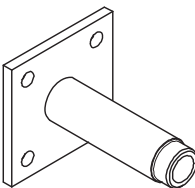
026430	0,334	Osprzęt Śruba ISO 4014 M24 x 70-10.9, ocynk.
--------	-------	--

Śruba ISO 4014 M24 x 70-10.9, ocynk.
Do kotwienia systemów pomostów roboczych.



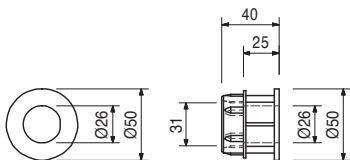
026230	1,010	Tuleja kotwiąca M24 Do kotwienia systemów pomostów.
--------	-------	---

Uwaga
Dopuszczalne obciążenia podane są w tablicach PERI.



026240	0,026	Osprzęt Stożek tulei kotwiącej PP Ø 31/26, c = 25
026250	0,005	Zatyczka PP Ø 26 mm
116233	0,116	Rura FZ Ø 32/52, c = 40
026420	0,123	Tarcza wyprzedzająca M24, ocynk.
116234	0,033	Zatyczka FZ Ø = 32
115150	0,200	Tarcza wyprzedzająca M24 x 65, ocynk.
123800	0,045	Tarcza wyprzedzająca M24

026240	0,026	Stożek tulei kotwiącej PP Ø 31/26, c = 25 Do uzyskania otuliny tulei 25 mm. Polipropylenowa.
--------	-------	---



Pomosty składane FB 180



Nr art.	Ciężar kg		
026250	0,005	Zatyczka PP Ø 26 mm Do zaślepiania otworu stożka tulei kotwiącej PP Ø 31. Polipropylenowa.	
029470	0,723	Pierścień wieszakowy M24, ocynk. Do kotwienia systemów pomostów roboczych.	
029560	0,535	Osprzęt Śruba ISO 4014 M24 x 120-10.9, ocynk.	
029560	0,535	Śruba ISO 4014 M24 x 120-10.9, ocynk. Do kotwienia systemów pomostów roboczych.	
	1,030	Stożek wspinania 2 M24/DW 20, ocynk. Do kotwienia systemów pomostów roboczych.	Uwaga Dopuszczalne obciążenia podane są w tablicach PERI.
030860	0,792	Osprzęt Płytką gwintowana DW 20	
030860	0,792	Płytką gwintowana DW 20 Stosować ze ściągciem 20, B 20 lub ze stożkiem wspinania 2 M24/DW 20. Do kotwienia w betonie.	Uwaga Element tracony.

Pomosty składane FB 180

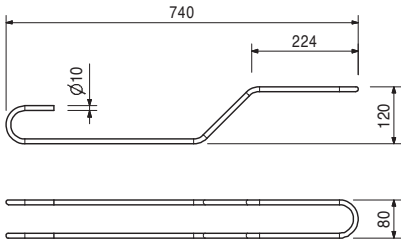
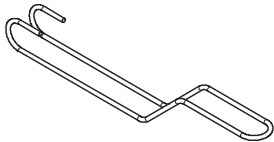


Nr art.	Ciężar kg		
029270	0,331	Śruba wyprzedzająca M24, ocynk. Do mocowania tulei kotwiącej M24 w przypadku możliwości przewiercenia poszycia deskowania.	
029280	0,196	Osprzęt Podkładka wyprzedzająca M24, ocynk.	
029280	0,196	Podkładka wyprzedzająca M24, ocynk. Do mocowania tulei kotwiącej M24 w przypadku możliwości przewiercenia poszycia deskowania.	
029440	0,005	Osprzęt Wkręt do drewna z łbem sześciokątnym DIN 571 6 x 20, ocynk.	
026420	0,123	Tarcza wyprzedzająca M24, ocynk. Do mocowania tulei kotwiącej M24 w przypadku braku możliwości przewiercenia poszycia deskowania.	Uwaga Klucz imbusowy SW 14.
027212	0,445	Osprzęt Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14	
710312	0,005	Gwóźdź budowlany 3 x 80	
026645	5,460	Głowica pętlowa FB-2 Do wieszania pomostów składanych FB 180 na płytach kotwiących.	

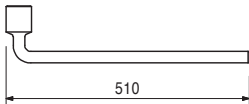
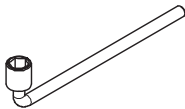
Pomosty składane FB 180



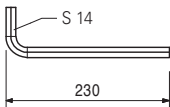
Nr art.	Ciężar kg	
026636	1,140	Pętla kotwiąca Do wieszania pomostów składanych FB 180 na pętlach kotwiących. Uwaga Stosować zawsze 2 sztuki na głowicę. Dopuszczalne obciążenia podane są w tablicach PERI.



031480	2,460	Klucz nasadowy S 36, chrom.
--------	-------	------------------------------------



027212	0,445	Klucz trzpieniowy sześciokątny S 14 Odpowiedni do tarcz wyprzedzających PERI i śrub M16 z łbem z gniazdem sześciokątnym.
--------	-------	--



- Oddział
PERI Warszawa
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 330

■ Filia
PERI Białystok
ul. Stoleczna 2 lok. 304
15-879 Białystok
tel.: 85 74 22 080

■ Filia
PERI Łódź
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź
tel.: 42 61 10 891
- Oddział PERI
Gdańsk
ul. Budowlanych 21
80-298 Gdańsk
tel.: 58 34 75 580

■ Filia
PERI Opole
ul. Zielonogórska 3
45-955 Opole
tel.: 77 44 16 560
- Oddział
PERI Wrocław
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920

■ Filia
PERI Zabierzów
Budynek KBP-200, I piętro
ul. Krakowska 280
32-080 Zabierzów
tel.: 12 36 29 500

■ Filia
PERI Rzeszów
ul. Geodetów 1/101
35-328 Rzeszów
tel.: 17 85 47 213
- Oddział
PERI Kraków
ul. Wiosny Ludów 19 c
43-608 Jaworzno
tel.: 32 61 68 400

■ Filia
PERI Szczecin
ul. A. Struga 67
70-784 Szczecin
tel.: 91 46 12 887
- Oddział
PERI Poznań
ul. Drukarska 61
62-023 Koninko
tel.: 61 63 42 400

■ Centrum Obrotu
Sklejką PERI
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920
- Oddział
Rusztowań PERI
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920

■ Centrum Obrotu
Akcesoriami PERI
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 440

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



Legenda
■ Oddziały
■ Filie
◆ Centra logistyczne (CL)

**Optymalne rozwiązanie
dla każdego projektu**



Deskowania ścienne



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. Stołeczna 62
 05-860 Płochocin
 tel. +48 22.72 17-400
 fax +48 22.72 17-401
 info@peri.com.pl
 www.peri.com.pl

