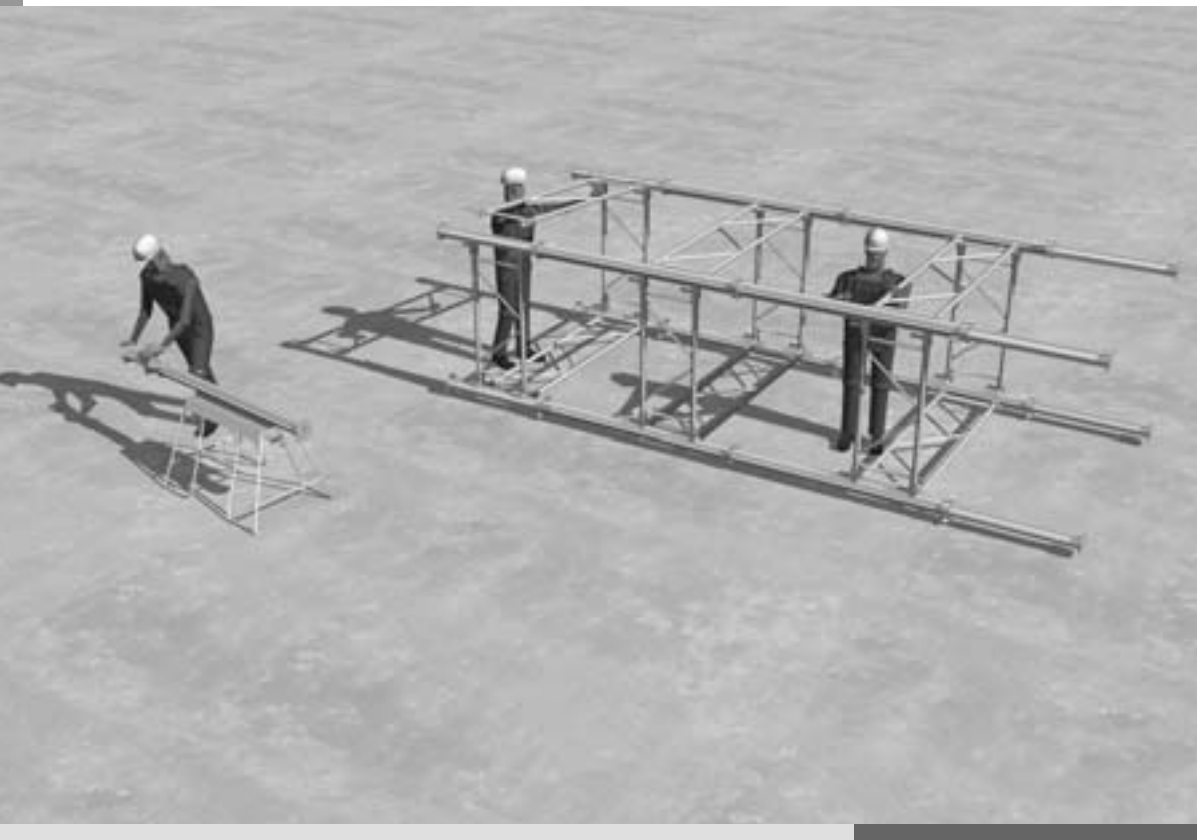


MULTIPROP

System MULTIPROP

Dokumentacja techniczno-ruchowa



Spis treści

Wprowadzenie			Zastosowanie		
	Przegląd głównych elementów systemu	1	B1	Stężanie rurami rusztowanowymi	26
	Określenie pojęć	3			
	Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI	3a	B2	Ramy MRK	
	Typowe zastosowanie systemu PERI	4	B3	B3 Stoły stropowe i wieże	
	Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania	4		Opuszczanie	28
	Składowanie i transport	4		Przestawianie wózkiem transportowym	28
	Użytkowanie	4a		Przesuwanie przy użyciu łomu budowlanego	29
	Założenia systemowe	4a			
Montaż i demontaż			Przegląd wyrobów		
A1	Elementy systemu MULTIPROP			Przegląd wyrobów	30
	Wysuw podpory	6			
	Połączenia podpór	7			
	Ramy MRK	8			
	Głowica podporowa MP/SRU	10			
	Stopka przegubowa MKF	11			
	Głowica krzyżowa przegubowa MKK	12			
	Stopka MP 50	13			
A2	Montaż poziomy				
	Montaż poziomy wieży z 4 stojakami	14			
	Montaż poziomy wieży z wieloma stojakami	17			
	Podnoszenie wieży do pionu	18			
A3	Montaż pionowy				
	Pierwszy poziom	20			
	Montaż kolejnych poziomów	21			
A4	Elementy uzupełniające				
	Uchwyt MULTIPROP SRZ U 100 – U 140	22			
	Połączenie z dźwigarami MPB 24	22			
A5	Demontaż				
	Demontaż w pozycji pionowej	23			
	Demontaż w pozycji poziomej	23			
A6	Składowanie i transport	24			

Legenda

 Uwaga bezpieczeństwa

 Wskazówka

 Kontrola wzrokowa

 Rada praktyczna

 Zaczep transportowy

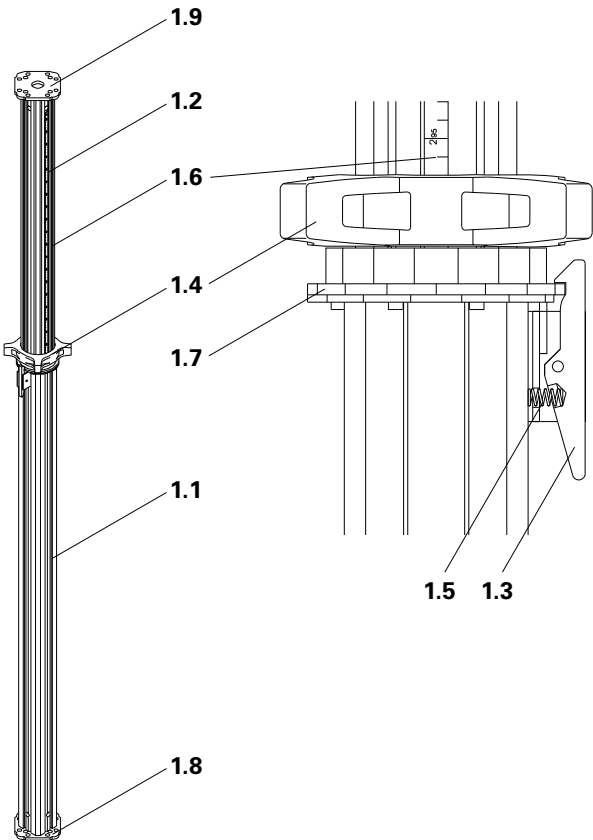
System MULTIPROP

Wprowadzenie

Przegląd głównych elementów systemu

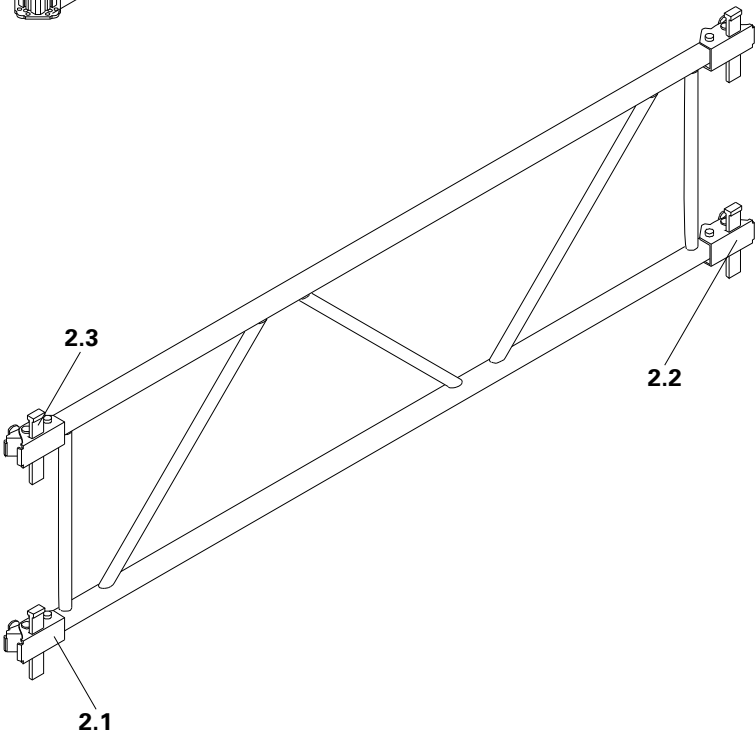
1 Podpory MULTIPROP MP

- 1.1 Rura zewnętrzna
- 1.2 Rura wewnętrzna
- 1.3 Zaczep zabezpieczający
- 1.4 Nakrętka regulacyjna
- 1.5 Sprężyna zabezpieczająca
- 1.6 Taśma pomiarowa
- 1.7 Płyta oporowa
- 1.8 Dolna płyta krańcowa
- 1.9 Górna płyta krańcowa



2 Rama MRK

- 2.1 Zacisk klinowy A
- 2.2 Zacisk klinowy B
- 2.3 Klin

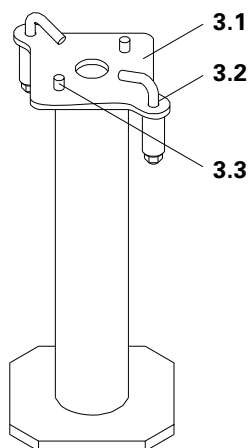


Wprowadzenie

Przegląd głównych elementów systemu

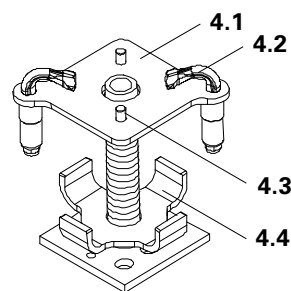
3 Stopka MP 50

- 3.1 Górna płyta krańcowa
- 3.2 Zamek sprężysty
- 3.3 Trzpień centrujący



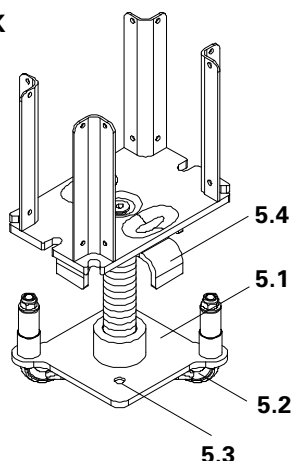
4 Stopka przegubowa MKF

- 4.1 Górna płyta krańcowa
- 4.2 Zamek sprężysty
- 4.3 Trzpień centrujący
- 4.4 Nakrętka



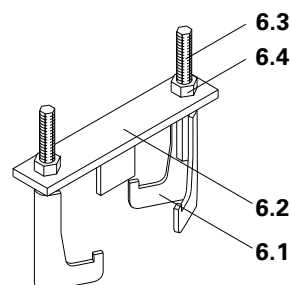
5 Głowica krzyżowa przegubowa MKK

- 5.1 Dolna płyta krańcowa
- 5.2 Zamek sprężysty
- 5.3 Trzpień centrujący
- 5.4 Nakrętka



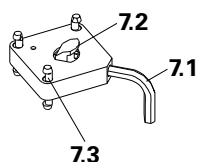
6 Uchwyt MULTIPROP SRZ U 100 – U 140

- 6.1 Zaczep mocujący
- 6.2 Płytkę centrującą
- 6.3 Pręt gwintowany M16
- 6.4 Nakrętka sześciokątna M16, S24



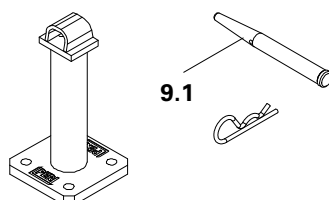
7 Łącznik MPV-2

- 7.1 Dźwignia napinacza
- 7.2 Zaczep napinacza
- 7.3 Trzpień centrujący



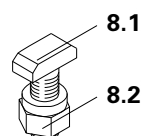
9 Głowica podporowa MP/SRU

- 9.1 Sworzeń pasowany z zawleczką.



8 Śruba z nakrętką MP – M12 x 48

- 8.1 Śruba M12
- 8.2 Nakrętka M12



Wprowadzenie

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje dotyczące eksploatacji, montażu, demontażu oraz transportu

i składowania wyrobów i systemów deskowań i rusztowań w miejscu użytkowania, a w szczególności

systemu MULTIPROP zgodnie z jego przeznaczeniem.

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, podtrzymywania zbrojenia w czasie betonowania oraz do utrzymania mieszanki betonowej do czasu stwardnienia i uzyskania przez beton 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, służącą do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi oraz 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 deskowań lub rusztowań (lub jego upoważnionego przedstawiciela), określające podstawowe wymagania bezpiecznej eksploatacji, a w szczególności montażu i demontażu,
- d) projekcie technologicznym PERI – rozumie się przez to indywidualne, opisowo-graficzne opracowanie, wykonane przez technologa PERI, określające zasady poprawnego i bezpiecznego zastosowania deskowań lub rusztowań dla niestandardowych rozwiązań; projekt taki powinien zapewniać bezpieczne przejście obciążeń (roboczych, konstrukcyjnych, materiałowych itp.) przez konstrukcję deskowań lub rusztowań 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 dokonanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej dokumentacji lub instrukcji montażu, a w szczególnym przypadku projekcie technologicznym PERI, mających na celu połączenie w jedną konstrukcyjną całość uprzednio przygotowanych elementów deskowań lub rusztowań, przy zastosowaniu niezbędnych połączeń,
- f) eksploatacji – rozumie się przez to bezpieczne składowanie, przemieszczanie i posługiwanie się deskowaniami lub rusztowaniami 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 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami, a w szczególności Rozporządzeniem 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) oraz 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),
- g) demontażu – rozumie się przez to dokonanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej dokumentacji lub instrukcji montażu, a w szczególnym przypadku projekcie technologicznym PERI, mających na celu rozbiórkę jednej konstrukcyjnej całości, w kolejności odwrotnej do montażu o ile indywidualne zalecenia nie stanowią inaczej,
- h) technologu PERI – rozumie się przez to osobę posiadającą upoważnienie

- producenta deskowań i rusztowań do opracowywania projektów technologicznych PERI i do udziału w odbiorach technicznych tych urządzeń,
- i) zamawiającym – rozumie się przez to osobę fizyczną lub prawną zamawiającą produkty PERI (rusztowania lub deskowania) na podstawie zamówienia lub dwustronnej umowy lub potwierdzonego protokołu odbioru deskowań lub rusztowań. Zamawiający zobowiązany jest do przestrzegania zasad bezpieczeństwa określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz obowiązujących przepisach bhp,
- j) kierownikowi budowy – rozumie się przez to osobę kierującą budową zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
- k) wykonawcy montażu – rozumie się przez to kierownika budowy lub upoważnionego przez niego wykonawcę prowadzącego w miejscu użytkowania montaż lub demontaż deskowań lub rusztowań zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jeżeli w miejscu użytkowania nie ustanowiono kierownika budowy przez wykonawcę montażu rozumie się zamawiającego lub pracodawcę osób zatrudnionych przy montażu, eksploatacji lub demontażu rusztowań lub deskowań, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo pracy zgodnie z przepisami art. 207 § 1, 2, 3 kodeksu pracy,
- l) użytkownikowi systemu PERI (deskowań lub rusztowań) – rozumie się przez to kierownika budowy lub upoważnionego przez niego wykonawcę prowadzącego roboty budowlane, w tym z zastosowaniem deskowań lub rusztowań; w szczególnym wypadku użytkownik tych urządzeń może być również wykonawcą montażu. Jeżeli w miejscu użytkowania nie ustanowiono kierownika budowy przez wykonawcę montażu rozumie się zamawiającego lub pracodawcę osób zatrudnionych przy montażu, eksploatacji lub demontażu rusztowań lub deskowań, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo pracy zgodnie z przepisami art. 207 § 1, 2, 3 kodeksu pracy,

Wprowadzenie

m) systemie 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 do-

kumentacji 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 deskowań lub rusztowań.

Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI

1. Biorąc pod uwagę:

przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

gdzie rusztowanie określone jest jako 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 (patrz § 1 pkt. 6-8 ww. rozporządzenia),

oraz ustawę 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.), *gdzie obiektami budowlanymi są: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,*

wyroby i systemy PERI nie są obiektami budowlanymi, są natomiast urządzeniami przeznaczonymi do tymczasowego zastosowania lub tymczasowymi konstrukcjami budowlanymi, których celem jest spełnienie ściśle określonej funkcji (np. pomoc w budowie). Są one przewidziane do tymczasowego użytkowania 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 systemu PERI opisanego w niniejszej dokumentacji jest dopuszczalne wyłącznie przy zastosowaniu oryginalnych wyrobów PERI. Stosowanie innych wyrobów i systemów w połączeniu z wyrobami i systemami PERI stwarza zagrożenie dla zdrowia oraz życia ludzi i jest zabronione.

4. Przed każdym użyciem należy kontrolować stan techniczny elementów systemu 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.

5. Dokonywanie w wyrobach PERI zmian konstrukcyjnych i przeróbek jest niezgodne z niniejszą dokumentacją, stwarza zagrożenie dla zdrowia oraz życia ludzi i jest zabronione.

6. Należy ściśle przestrzegać wskazań bezpieczeństwa i informacji o dopuszczalnych obciążeniach zawartych w niniejszej dokumentacji, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI.

7. W przypadku konieczności zastosowania na budowie niesystemowych elementów i materiałów uzupełniających deskowania lub rusztowania PERI, odpowiedzialność za jakość takich elementów i materiałów ponosi wykonawca montażu bądź użytkownik systemu PERI.

Powinny one spełniać wymogi aktualnych przepisów i norm.

W szczególności dotyczy to:

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

8. Jeżeli specyficzne uwarunkowania w miejscu użytkowania wymuszają wprowadzenie rozwiązań zamiennych w stosunku do rozwiązań przewidzianych w niniejszej dokumentacji, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI, mogą być one dokonywane jedynie za zgodą kierownika budowy lub osoby przez niego upoważnionej lub innego użytkownika systemu PERI. Osoby podejmujące decyzję o rozwiązaniach zamiennych ponoszą pełną odpowiedzialność za wpływ takich zmian na konstrukcję deskowań i rusztowań. Dokonane zmiany nie mogą pogarszać parametrów nośności i bezpieczeństwa użytkowania przewidzianych w niniejszej dokumentacji, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI.

9. Niniejsza dokumentacja techniczno-ruchowa spełnia wymóg instrukcji producenta zgodnie z § 108.ust.4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wprowadzenie

Typowe zastosowanie systemu PERI

Dane ogólne

Na potrzeby niniejszej dokumentacji pokazano rozwiązania z zastosowaniem wybranych elementów systemu PERI. Zastosowanie innych elementów danego typu 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 te muszą być bezwzględnie zastosowane, o ile w danym przypadku jest to konieczne. Za zastosowanie takich środków odpowiedzialny jest użytkownik systemu PERI.

Charakterystyka

Podpory PERI MULTIPROP stosuje się jako pojedyncze podpory np. w stołach stropowych lub połączone ramami MRK w wieżach podporowych i stołach stropowych.

Zewnętrzna rura podpory MULTIPROP pokryta jest powłoką proszkową. Ramę MRK można montować do rury zewnętrznej lub wewnętrznej. Wbudowana taśma pomiarowa oraz nakrętka ze skrzydełkami pozwala na szybkie i dokładne regulowanie wysokości. Podpora MULTIPROP ma blokadę, zabezpieczającą rurę wewnętrzną przed wyciągnięciem. Znaczniki na rurze zewnętrznej wskazują miejsca montażu ram MRK. Do prac montażowych potrzeba jest tylko młotek ciesielski.

Podstawowe elementy

MULTIPROP 120, L=0,80 – 1,20 m
MULTIPROP 250, L=1,45 – 2,50 m
MULTIPROP 350, L=1,95 – 3,50 m
MULTIPROP 480, L=2,60 – 4,80 m
MULTIPROP 625, L=4,30 – 6,25 m
Ramy MRK o długości 62,5, 75, 90, 120, 137,5 oraz 150 cm wykonane są ze

stali, a ramy o długościach 201,5, 225, 230, 266 oraz 296 cm wykonane są z aluminium.

Wymiary systemowe

Wysokość użytkowa pojedynczych podpór wynosi 0,80 – 6,25 m oraz 1,30 – 6,75 m przy zastosowaniu stopki MP 50. Maksymalna wysokość użytkowa wież w systemie MULTIPROP złożonych z podpór stężonych ramami MRK wynosi 14,40 m oraz 14,90 m przy zastosowaniu dodatkowo stopki MP 50. Ramy MRK stosuje się do tworzenia wież na planie kwadratu lub prostokąta o boku od 0,625 do 2,96 m.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenia przedstawione są w Świadectwie badania typu i tabelach zawartych w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej.

Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania

1. Użytkownik systemu PERI

zobowiązany jest do:

- zapoznania pracowników z zasadami użytkowania określonymi w niniejszej dokumentacji oraz przeszkolenia ich w zakresie bezpiecznej eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- zapewnienia odpowiedniego nadzoru podczas całego procesu eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- zapewnienia pracownikom niezbędnych narzędzi oraz środków ochrony zbiorowej niezbędnych do bezpiecznego prowadzenia robót z zastosowaniem systemu PERI,
- zapewnienia stateczności elementów systemu PERI w każdej fazie ich użytkowania oraz do zapewnienia bezpiecznego przeniesienia obciążeń na otoczenie (inny element konstrukcji

- budowlanej, podłoże, itp.),
- zapewnienia bezpiecznych stanowisk pracy, dostępu do nich, wyznaczenia i oznakowania stref niebezpiecznych oraz zabezpieczenia wszelkich luk, przełazów i otworów technologicznych (w szczególności w ciągach komunikacyjnych),
- bezwzględnego stosowania się do wytycznych podanych w niniejszej dokumentacji, instrukcji montażu, a w szczególnych wypadkach w projekcie technologicznym PERI,
- bieżącej kontroli haków i zawiesi transportowych,
- zapewnienia szczególnej staranności w procesie eksploatacji systemu PERI, mającej zapewnić uniknięcie zniszczeń elementów systemu PERI oraz ich uszkodzeń; uszkodzenia takie mogą zagrażać bezpieczeństwu

- użytkowników systemu PERI, a w szczególnych wypadkach spowodować zagrożenie zdrowia i życia,
- bezwzględnego wycofania z użytkowania elementów uszkodzonych,
- udostępnienia pracownikom oraz organom kontroli niniejszej dokumentacji w miejscu użytkowania systemu PERI,
- przeprowadzania przeglądów rusztowań i deskowań 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, prawidłowość stężeń i zakotwień, prawidłowość obciążeń pomostów oraz wszystkie inne czynności mające wpływ na stateczność konstrukcji i bezpieczeństwo użytkowania.

Składowanie i transport

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

- opisane są w osobnych dokumentacjach techniczno-ruchowych opracowanych dla tego rodzaju urządzeń.
- Elementy systemu PERI powinny być zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie podejmowania lub przemieszczania ładunku nie mogły się wysliznąć, rozsypać, rozsunać lub przewrócić.
- Przy przemieszczaniu lub w transporcie luźne elementy systemu PERI należy usunąć bądź zabezpieczyć je przed przesunięciem się lub spadnięciem.
- Przy przemieszczaniu ładunku za-

- wieszono na haku żurawia wymagane jest prowadzenie go przy pomocy linek sterujących.
- Podłoże w miejscu składowania powinno być czyste, wypoziomowane i utwardzone.
- Zrzucanie elementów systemu PERI powoduje ich uszkodzenia, zagraża bezpieczeństwu pracowników oraz zagraża bezpieczeństwu użytkowników systemu PERI, a w szczególnych wypadkach może spowodować zagrożenie zdrowia i życia.

Wprowadzenie

Użytkowanie

1. Przy stosowaniu wyrobów i 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 przepisach Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) należy podjąć odpowiednie środki techniczne i organizacyjne dotyczące bezpieczeństwa pracy.

3. W przypadku, gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie elementów systemu PERI wymaga wykonania uziemienia oraz instalacji piorunochronnej, użytkownik zobowiązany jest do wykonania takiej instalacji.

4. W przypadku stosowania zakotwień ich obciążenie może nastąpić dopiero po uzyskaniu przez beton odpowiedniej wytrzymałości.

5. Demontaż elementów systemu PERI może rozpocząć się jedynie po uzyskaniu zgody od kierownika budowy lub od osoby przez niego upoważnionej i nie może rozpocząć się przed uzyskaniem przez beton odpowiedniej wytrzymałości. Jeżeli w miejscu użytkowania nie ustanowiono kierownika budowy demontaż elementów systemu PERI może rozpocząć się jedynie po uzyskaniu zgody od zamawiającego lub pracodawcy osób zatrudnionych przy montażu, eksploatacji lub demontażu rusztowań lub deskowań, 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 systemu PERI, a w szczególności:

- a) stosowania gumowych nakładek na buławy wibratorów wgłębnych,
- b) stosowania odpowiednich podkładów podczas składowania elementów systemu PERI lub składowania innych ciężkich przedmiotów na poszyciu elementów systemu PERI,
- c) stosowaniu odpowiednich elementów dystansowych do zbrojenia, zapewniających powierzchnię przylegania ich do poszycia elementów deskowań gwarantującą zabezpieczenie poszycia przed uszkodzeniami.

Założenia systemowe

1. Przy składowaniu na elementach systemu PERI innych, ciężkich przedmiotów należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń. Przy użytkowaniu systemów i wyrobów PERI należy przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej dokumentacji oraz wymagań i przepisów ustalonych w następujących aktach, normach i dokumentacjach:

- 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 r.);
- 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);

Ilekcroć w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej jest odwołanie do Dz.U.03.47.401 należy przez to rozumieć ww. rozporządzenie;

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. 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 r. w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Dz. U. L 11/4);

- 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 „Podpory stropowe MULTIPROP”;
- Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Stopka MP 50”;
- Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Palety ładunkowe i kłonicie piętrzące”;
- Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Wózek podnośny do palet ładunkowych”;
- Prospekt PERI „MULTIPROP”

Rozwiązania pokazane w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej są tylko przykładami, wykonanymi przy użyciu elementów jednego wymiaru. Rozwiązania te są również dopuszczalne dla wszystkich elementów systemu MULTIPROP, które są zgodne ze standardową konfiguracją.

A1 Elementy systemu MULTIPROP

Wysuw podpory

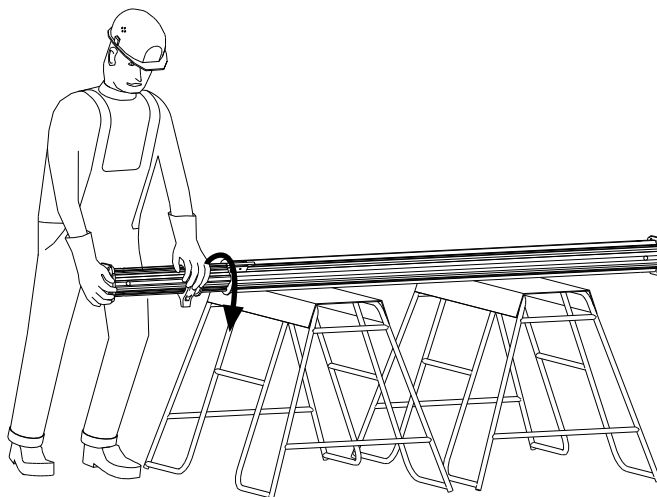


- Podporę tak podnieść, aby nakrętka odkręcała się w dół.
- Przy częściowym obciążeniu do 15 kN wysuw podpory może być bezstopniowo regulowany przy pomocy nakrętki regulacyjnej.
- Podpory pod obciążeniem > 60 kN należy odciążać stosując klucz HD.
- W celu ułatwienia pracy okresowo należy nasmarować płytę oporową.

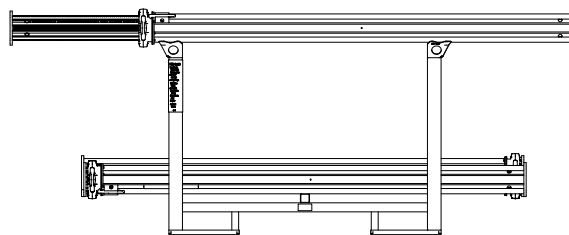
Przygotowanie

Podpory MULTIPROP z wsuniętą rurą wewnętrzną ułożyć na przygotowanych kozłach roboczych.

(Rys. A1.01 + A1.01a)



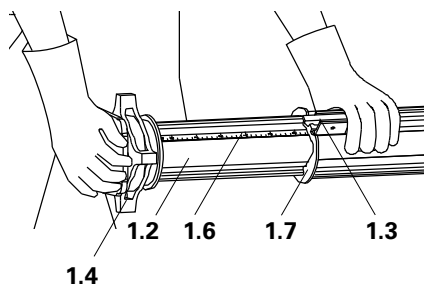
Rys. A1.01



Rys. A11.01a

Wysuw do żądanej wysokości

1. Nacisnąć zaczep zabezpieczający (1.3). Nakrętka regulacyjna (1.4) jest odblokowana.
 2. Wysunąć rurę wewnętrzną (1.2) na wymaganą długość.
 3. Taśma pomiarowa (1.6) na rurze wewnętrznej pozwala precyzyjnie ustawić nakrętkę regulacyjną i długość podpory (skok nakrętki wynosi 36 mm na jeden obrót).
 4. Wsunąć rurę wewnętrzną tak, aby nakrętka regulacyjna przylegała do płyty oporowej (1.7).
 5. Zaczep zabezpieczający blokuje się.
- (Rys. A1.02)



Rys. A1.02

Podpora jest przygotowana.



Sprawdź czy zaczepy zabezpieczające są zablokowane.



Stopka przegubowa MKF oraz głowica krzyżowa przegubowa MKK są gotowe do wstępnego montażu.

A1 Elementy systemu MULTIPROP

Łączenie podpór



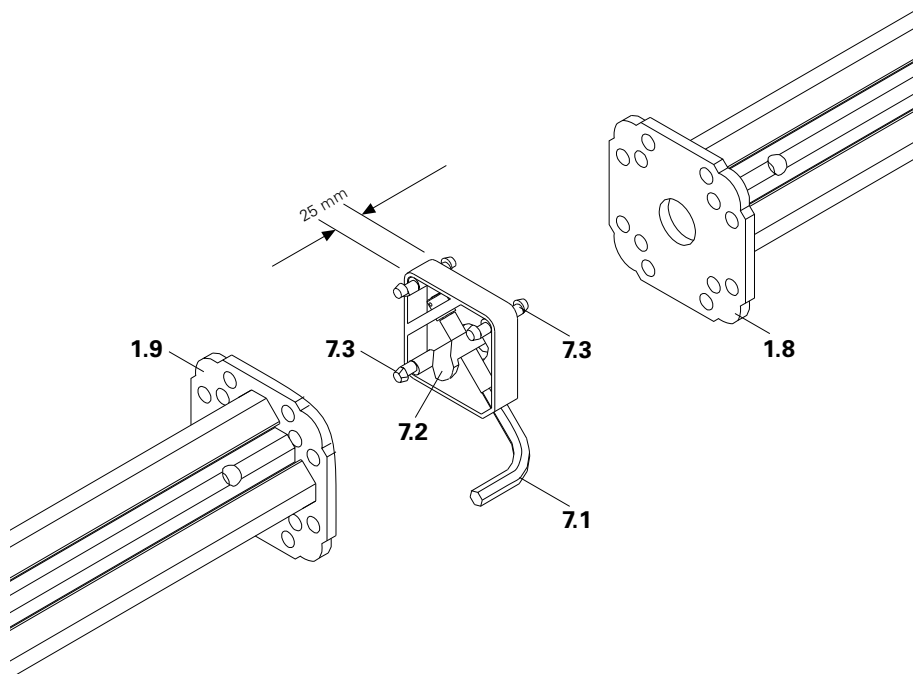
Nadstawiane podpory mogą być używane tylko jako elementy wież!
Wieżę należy stężyć ramami MRK!
Sprawdzić połączenia!

Łącznik MPV-2

Połączenie za pomocą łącznika MPV-2
 Łącznik MPV-2 (7) łączy dwie podpory MULTIPROP, płytami końcowymi o grubości 10 mm.

Montaż

1. Trzpień centrujący (7.3) należy osadzić w otwory w dolnej (1.8) lub górnej płycie końcowej (1.9) podpory.
 2. Drugą podporę należy nasadzić na trzpień centrujący łącznika MPV.
 3. Zaczep napinacza (7.2) wsunąć w środkowy otwór płyty końcowej podpory.
 4. Dźwignia napinacza (7.1) obrócić w prawo i mocno dociągnąć.
- (Rys. A1.03)
 Podpory są połączone



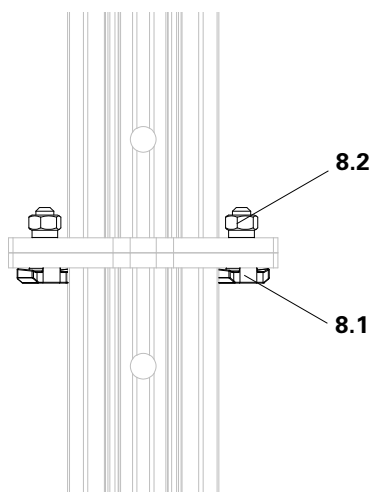
Rys. A1.03

Wysokość wieży można ustawić za pomocą taśmy pomiarowej. Dla każdego łącznika MPV należy dodać 2,5 cm.

Połączenie za pomocą śrub MULTIPROP z nakrętkami

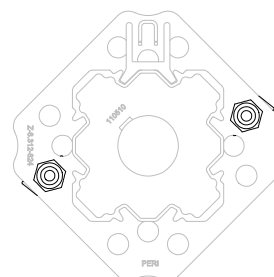
Alternatywnie do łącznika MPV-2 płyty końcowe dwóch podpór można połączyć dwiema śrubami (8.1) z nakrętkami (8.2) osadzonymi po przekątnej w otworach płyt końcowych.

(Rys. A1.04 + A1.04a)



Rys. A1.04

Widok z góry



Rys. A1.04a

A1 Elementy systemu MULTIPROP

Ramy MRK



Ramy MRK należy przemieszczać i składować w taki sposób, aby nie mogły spaść ani zsunąć się. Zaciski klinowe nie mogą zostać uszkodzone!

Montaż

Ramy MRK (2) zawsze należy łączyć z podporami (1), wbijając kliny od góry. (Rys. A1.05)

W razie potrzeby do montażu można wykorzystywać trójnogi jako pomoc przy ustawianiu podpór.

1. Otworzyć zacisk klinowy A (srebrny) (2.1) lub B (żółty) (2.2). Klin (2.3) jest w pozycji górnej. (Rys. A1.06)

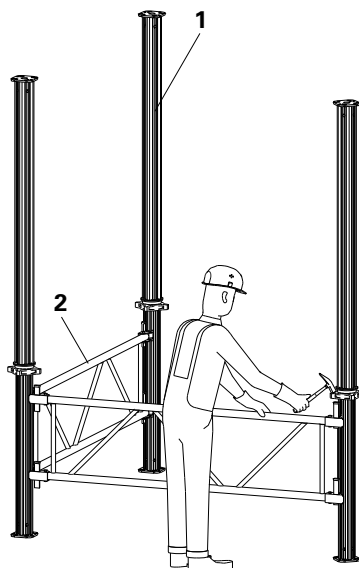
2. Zacisk klinowy zaczepić o rowki rury podpory MULTIPROP. (Rys. A1.07)

3. Zamocować zacisk klinowy.

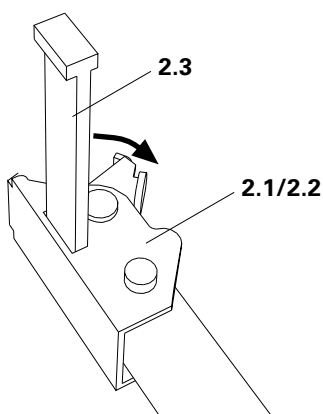
4. Wbić klin za pomocą młotka.

5. Pozostałe zaciski klinowe zamocować w ten sam sposób.

Ramy są przymocowane do podpór. (Rys. A1.07)

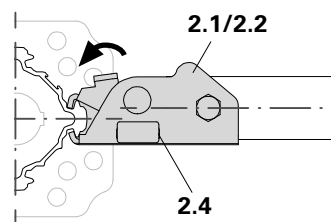


Rys. A1.05

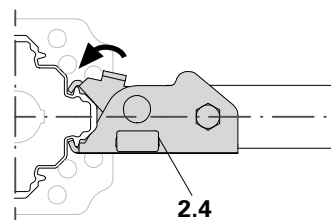


Rys. A1.06.

Rura wewnętrzna



Rura zewnętrzna

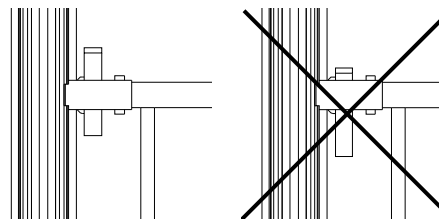


Rys. A1.07



Jeśli główka klina znajduje się bezpośrednio nad korpusem zacisku nie występuje efekt zaciskania! (Rys. A1.08)

- W tej sytuacji trzeba poluzować klin i zacisk ponownie zamocować.
- Dwa rowki na klinie (2.4) zapewniają odpowiednią nośność połączenia na zewnętrznej i wewnętrznej rurze podpory.



Rys. A1.08

A1 Elementy systemu MULTIPROP

Rozmieszczenie ram MRK

Obowiązujące wytyczne

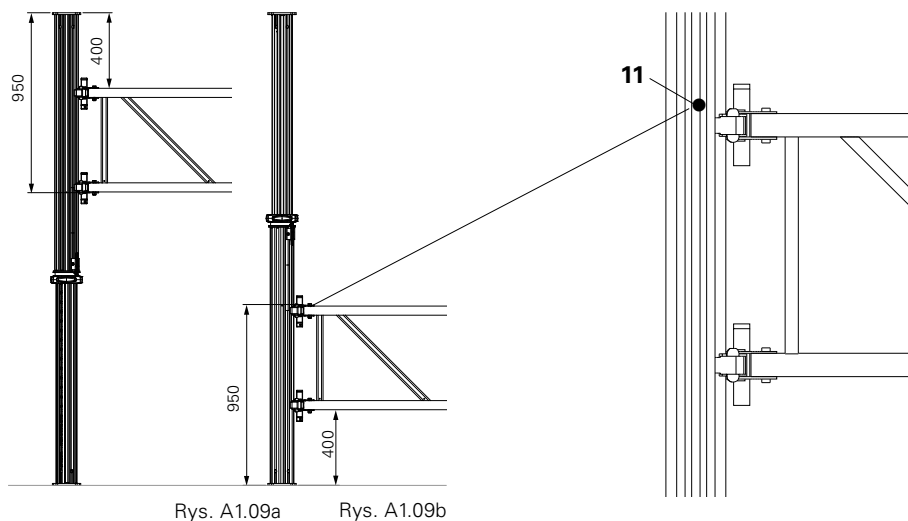
Układ ram MRK musi odpowiadać układowi pokazanemu na diagramach zamieszczonych w Świadectwie badania typu systemu MULTIPROP.

Oznaczenie na rurze zewnętrznej

Górny zacisk klinowy ramy MRK mocować w miejscu znacznika (11) w postaci okrągłego zagłębienia na rurze zewnętrznej. Uzyskuje się ten sposób odstęp ramy do górnej płyty krańcowej równy 40 cm.

(Rys. A1.09a + A1.09b)

Widok A-A



Rys. A1.09a

Rys. A1.09b

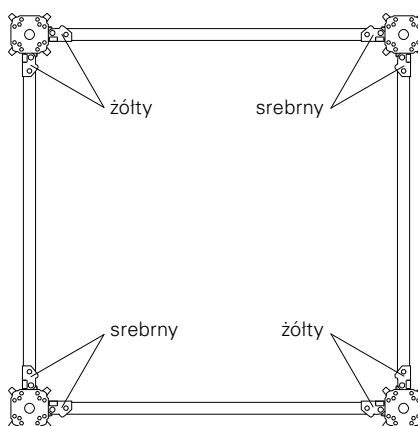
Rura zewnętrzna + rura wewnętrzna



W jednym węźle dopuszczalne jest przyłączenie zacisków klinowych tylko o tym samym kolorze!

(Rys. A1.10)

W docelowej pozycji wieży kliny (2.3) w zaciskach klinowych muszą być zawsze skierowane w dół, tak aby nie było możliwe samoczynne poluzowanie się klinów.

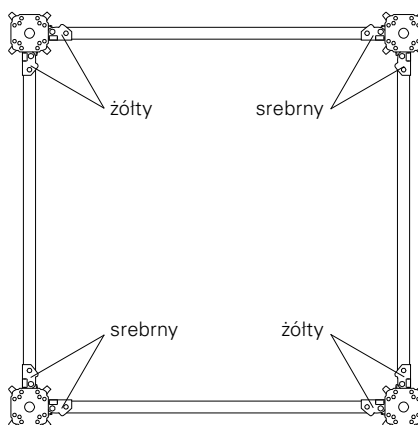


Rys. A1.10

Ramy $\leq$ MRK 90 muszą mieć na rurze wewnętrznej zaciski klinowe o kolorze przeciwnym niż na rurze zewnętrznej. Poprzez to kolor zacisków klinowych zmienia się na wysokości wieży.

(Rys. A1.11a+ A1.11b)

Rura zewnętrzna $\leq$ MRK 90



Rys. A1.11a

Rura wewnętrzna $\leq$ MRK 90

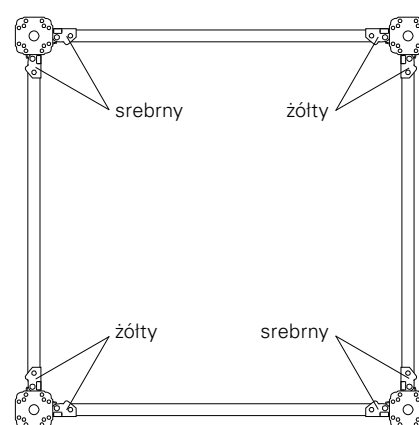


Abb. A1.07b

A1 Elementy systemu MULTIPROP

Głowica podporowa MP/SRU

Głowica podporowa MP/SRU służy do połączenia z ryglem uniwersalnym SRU.

Parametry techniczne

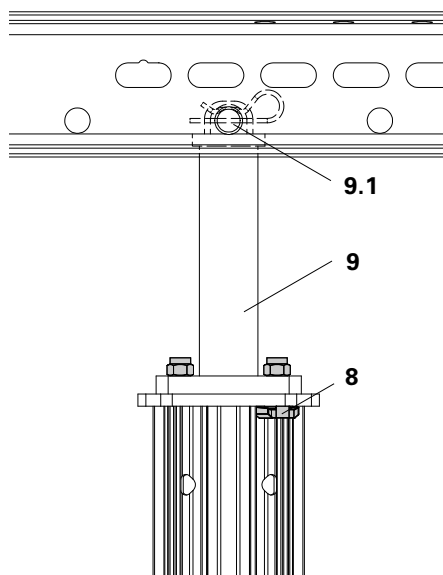
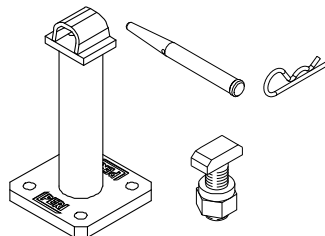
Dopuszczalne obciążenie należy przyjmować wg testu typu podpory MULTIPROP wraz z głowicą podporową MP/SRU.



- Głowicę do podpory montować zawsze za pomocą śrub!
- Sprawdź czy nakrętki są dokręcone!

Montaż

1. Głowicę przegubową MP/SRU należy zamontować po przekątnej do płyty krańcowej podpory MULTIPROP za pomocą dwóch śrub z nakrętkami umieszczonych na przekątnej. (Rys. A1.12)
2. Podporę stropową MULTIPROP dopasować do wymaganego wymiaru.
3. Głowicę podporową MP/SRU zamontować do rygla SRU za pomocą sworznia pasowanego i zawlecзки.



Rys. A1.12

A1 Elementy systemu MULTIPROP

Stopka przegubowa MKF

Stopkę przegubową MKF z zamkami sprężystymi można odchylać od pionu pod kątem do 3°. Pozwala to na ustawienie podpór MULTIPROP na nachylnym podłożu.
(Rys. A1.13)

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie 60 kN.



Stopkę przegubową MKF można stosować tylko przy stężonych podporach! Pierwszą ramę MRK należy zamontować maksymalnie 40 cm nad podłożem, mierząc odległość wraz ze stopką.

Montaż

1. Trzpień centrujący (4.3) na górnej płycie krańcowej (4.1) należy osadzić w otwory w dolnej (1.8) lub górnej płycie krańcowej (1.9) podpory.
2. Zamki sprężyste (4.2) należy obrócić uderzeniami młotka zaciskając na dolnej lub górnej płycie krańcowej podpory.
3. Za pomocą nakrętki (4.4) ustalić wysuw stopki przegubowej MKF. Maksymalny wysuw: 100 mm.



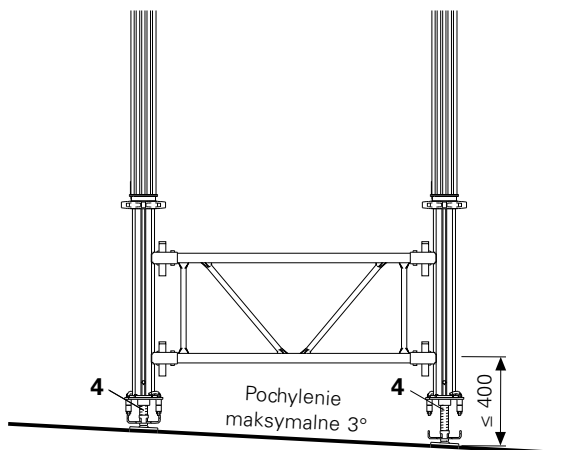
- Nakrętkę pod obciążeniem odciążać obracając za pomocą pręta lub młotka.
- Nigdy nie luzować nakrętki uderzając w skrzydła nakrętki. Grozi pęknięciem! (Rys. A1.15)

Demontaż

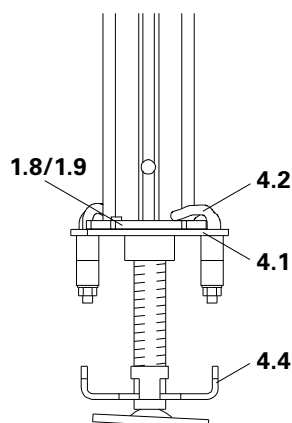


Podpory odciążać trzpieniami!

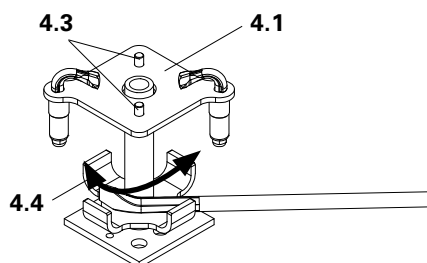
1. Zaciski boczne zdemonstować za pomocą młotka.
2. Zdemonstować stopkę przegubową MKF.



Rys. A1.13



Rys. A1.14



Rys. A1.15

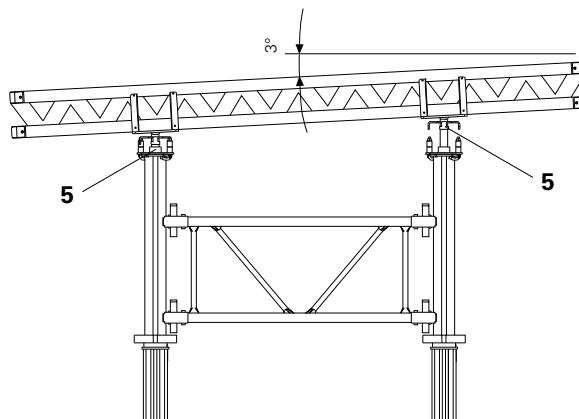
A1 Elementy systemu MULTIPROP

Głowica krzyżowa przegubowa MKK

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie przedstawiono w Świadectwie badania typu systemu MULTIPROP.

Głowicę krzyżową przegubową MKK z zamkami sprężystymi można odchyłać od pionu pod kątem do 3°. Służy ona do stabilnego podpierania jednego lub dwu dźwigarów GT 24 lub VT 20 przy deskowaniu stropowym ustawionym w spadku. (Rys. A1.16)

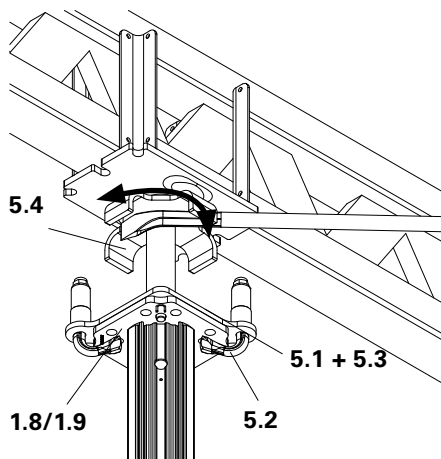


Rys. A1.16

Alternatywnie:
Dźwigar MPB 24

Montaż

1. Trzpień centrujący (5.3) na dolnej płycie krańcowej (5.1) należy osadzić w otwory w dolnej (1.8) lub górnej płycie krańcowej (1.9) podpory.
 2. Zaciski boczne należy za pomocą młotka ciesielskiego zacisnąć na dolnej (1.8) lub górnej płycie krańcowej (1.9) podpory.
 3. Za pomocą nakrętki (5.4) ustawić wysuw głowicy krzyżowej przegubowej MKK.
- Maksymalny wysuw: 100 mm.
(Rys. A1.17)



Rys. A1.17



- Należy zapewnić bezpieczne przeniesienie występujących sił poziomych.
- Nakrętkę pod obciążeniem odciążać obracając za pomocą pręta lub młotka.
- Nigdy nie luzować nakrętki uderzając w skrzydła nakrętki. Grozi pęknięciem!

Demontaż



Podpory odciążać trzpieniami!

1. Zaciski boczne zdemontować za pomocą młotka.
2. Zdemontować głowicę krzyżową przegubową MKK.

A1 Elementy systemu MULTIPROP

Stopka MP 50

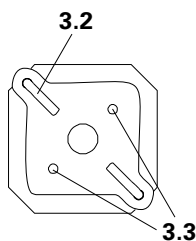
Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie przedstawiono w Świadectwach badania typu:

- System MULTIPROP ze stopką MP 50,
- Podpory MULTIPROP ze stopką MP 50.



- Używać jako przedłużenie podpór stropowych o 50 cm.
- Automatyczne centrowanie podpory stropowej dzięki trzpieniom centrującym.
- 2 zaciski boczne łączą stopkę MP50 z podporą stropową.
- Podpory stropowe Multiprop mogą być łączone ze stopką MP50 wewnętrzną lub zewnętrzną rurą.



Rys. A1.18a

Montaż

1. Podporę (1) ustawić na stopce MP 50 (3).
2. Trzpień centrujący (3.3) stopki należy osadzić w otwory dolnej lub górnej płyty krańcowej (1.8 lub 1.9) podpory. (Rys. A1.18a)
3. Zamki sprężyste (3.2) należy obrócić uderzeniami młotka zaciskając na dolnej lub górnej płycie krańcowej podpory. (Rys. A1.18b)

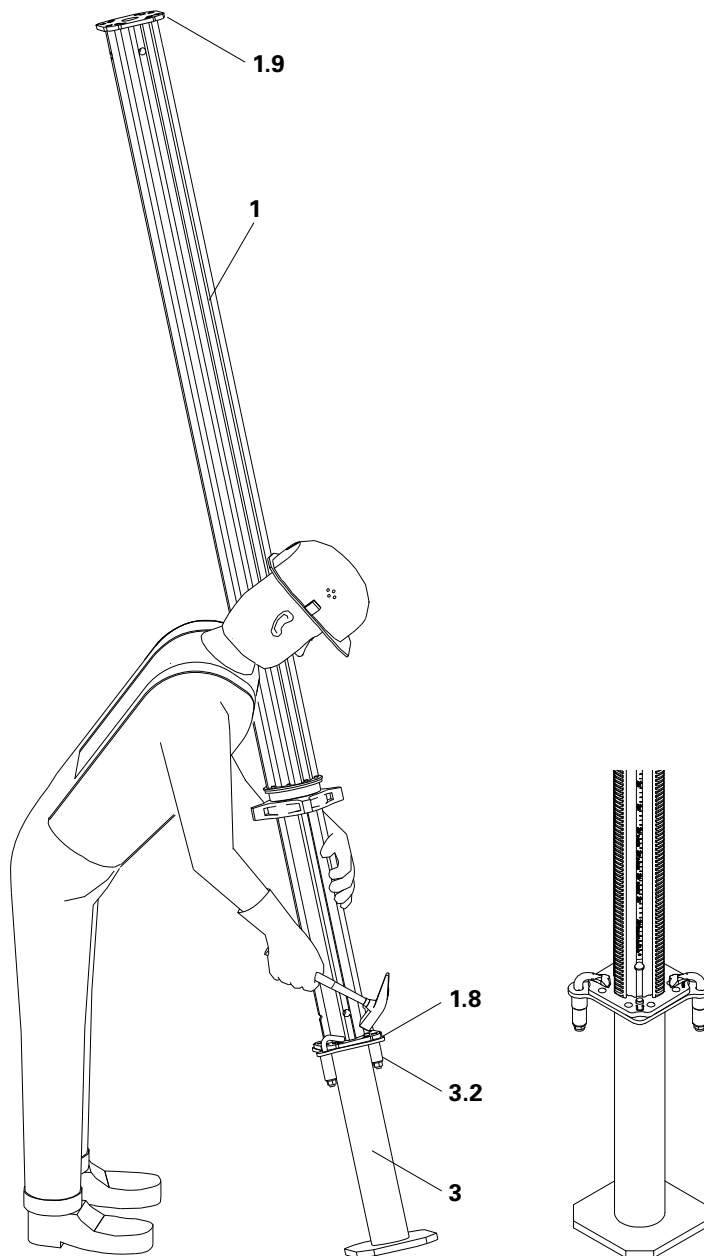
Stopka MP 50 jest połączona z podporą.



Sprawdź czy zaciski boczne licują ze sobą dwie powierzchnie.

Demontaż

1. Zaciski boczne zdemonstować za pomocą młotka.
2. Zdemonstować stopkę MP 50.



Rys. A1.18b

A2 Montaż poziomy

Montaż poziomy wieży z 4 stojakami

Do montażu poziomego należy przygotować równe, płaskie podłoże.

Przygotowanie elementów

1. Długość podpór należy ustawić zgodnie z częścią A1.
2. Podpory (1) i ramy MRK (2) przygotować i ułożyć na podłożu:
 - Wewnętrzne rury (1.2) górnej i dolnej podpory ułożyć na zewnątrz. Dzięki temu łatwo będzie skompensować nierówności podłoża i dopasować wieżę do deskowania.
 - Taśma pomiarowa (1.8) ma być usytuowana od wewnątrz wieży.

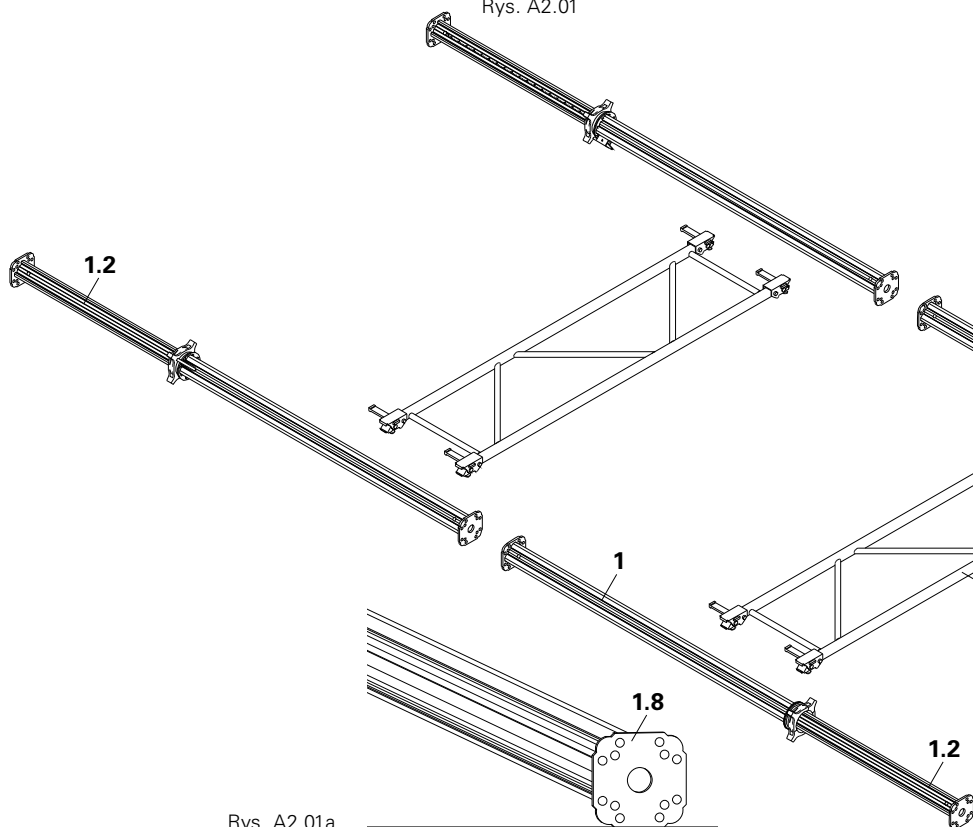


- Styki podpór muszą leżeć w jednej płaszczyźnie. Należy stale obserwować współosiowość podpór w celu uniknięcia późniejszych czasochłonnych poprawek.
 - Montaż prostokątnych wież należy zaczynać od szerszego boku, czyli dłuższa rama MRK powinna być ułożona na podłożu pierwsza.
- (Rys. A2.01)
- Rozmieszczenie ram MRK musi być zgodne ze Świadectwem badania typu systemu MULTIPROP.

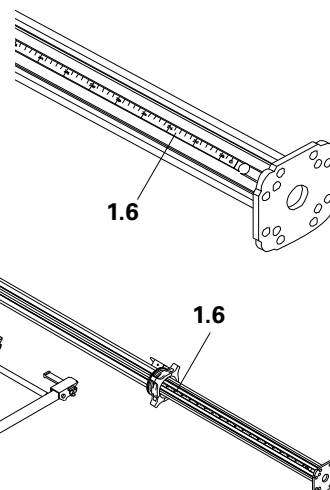


Taśma pomiarowa ułatwia wstępny wysuw podpory.
(Rys. A2.01b)

Rys. A2.01



Rys. A2.01b



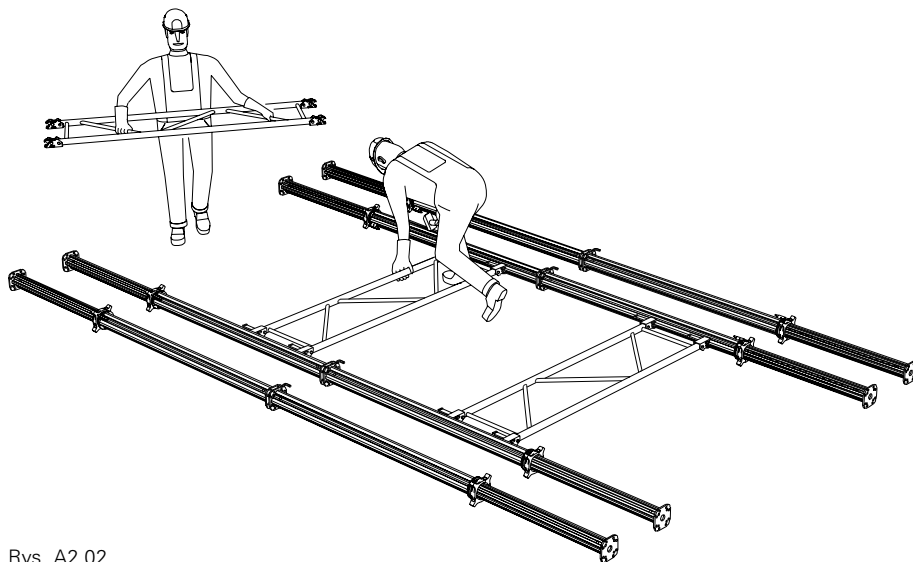
Rys. A2.01a

A2 Montaż poziomy

Montaż poziomy wieży z 4 stojakami

Montaż wieży

1. Połączyć podpory ze sobą.
 2. Zamontować ramy MRK.
- (Rys. A2.02)



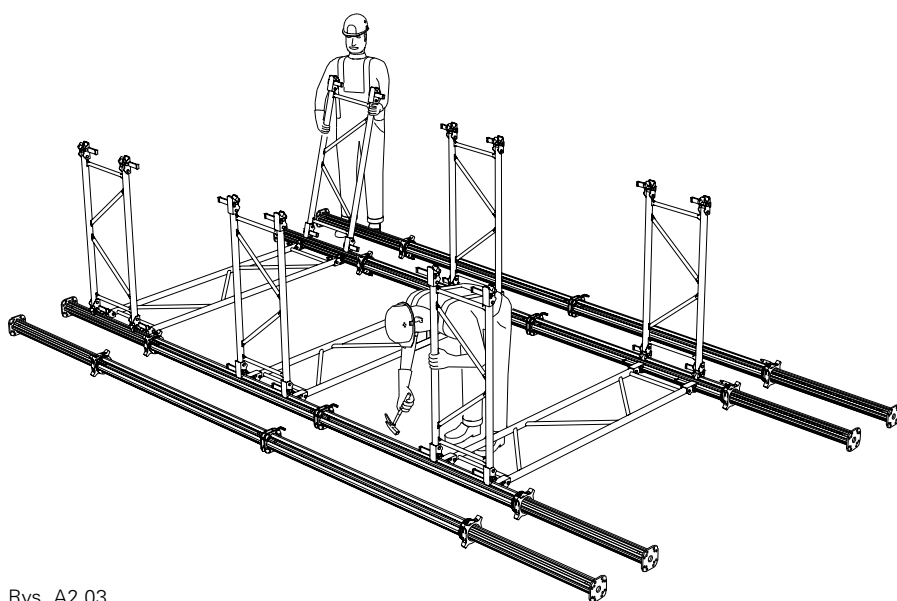
Rys. A2.02.

3. Zamontować boczne ramy MRK.
- (Rys. A23.03)

- Żółty do żółtego i srebrny do srebrnego.
- Zamknąć zaciski klinowe



Kontrolować zgodność koloru zacisków klinowych w styku.



Rys. A2.03.

A2 Montaż poziomy

Montaż poziomy wieży z 4 stojakami

Montaż wieży

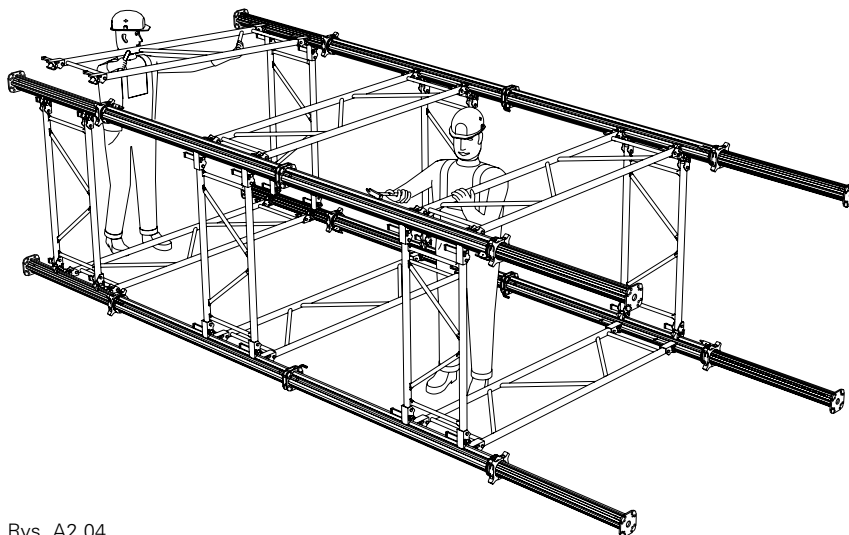
4. Drugą parę podpór należy osadzić na otwartych złączach klinowych ram MRK.
5. Zamknąć zaciski klinowe i wbić kliny do oporu.
6. Zamontować górne ramy MRK.

(Rys. A2.04)

Wieża jest zmontowana.



Przed podniesieniem wieży do pionu wszystkie nakrętki regulacyjne muszą przylegać do płyt oporowych. Sprawdź czy wszystkie zabezpieczenia są zamknięte.



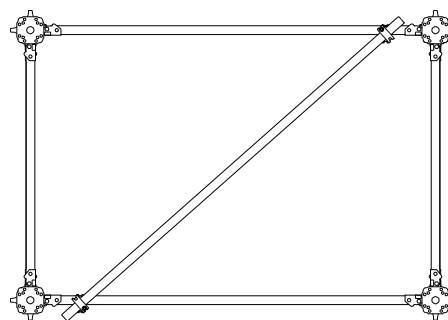
Rys. A2.04



W przypadku większych wież górne podpory można montować pojedynczo. Przed zamknięciem zacisków klinowych ram MRK podpory należy połączyć ze sobą.

W wieżach o wysokości większej niż 7,0 m należy zamontować stężenie poziome w połowie wysokości wieży, mocowane do ram MRK złączami obrotowymi, zabezpieczające przed deplanacją przekroju.

(Rys. A2.05)



Rys. A2.05

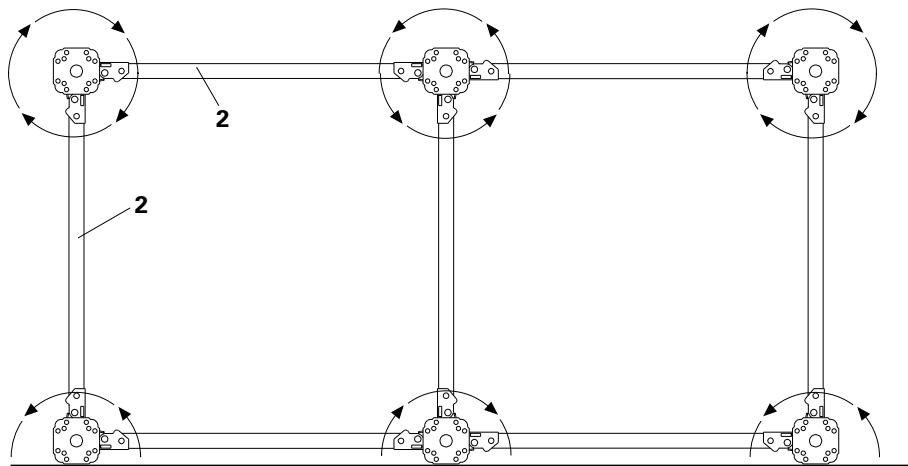
A2 Montaż poziomy

Montaż poziomy wieży z wieloma stojakami

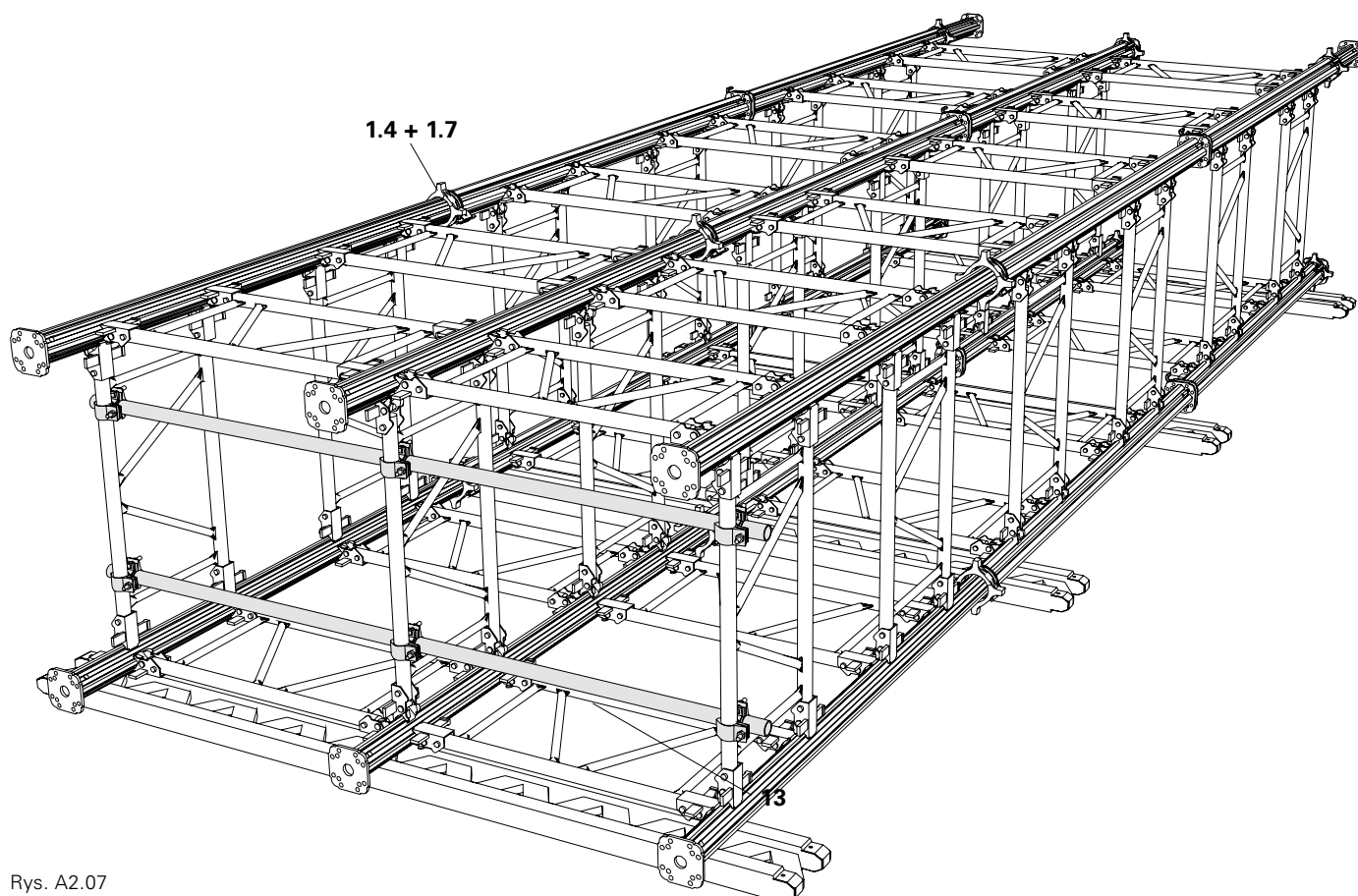
Stosuje się zasady przedstawione na stronach 12 i 13.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na:

- Ramy MRK (2) należy montować zgodnie z zasadą „wiatraka” (Rys. A2.06)
- Łączone podpory należy montować ze stężeniami ukośnymi z rur rusztowaniowych $\varnothing 48,3$.
- Wszystkie nakrętki regulacyjne (1.4) powinny mieć kontakt z płytami oporowymi (1.7).
- Do podnoszenia dźwigiem należy zamontować rury rusztowaniowe (13) od dołu rury górnej ramy MRK. (Rys. A2.07)



Rys. A2.06



Rys. A2.07

A2 Montaż poziomy

Podnoszenie wieży do pionu



Ryzyko wypadku!

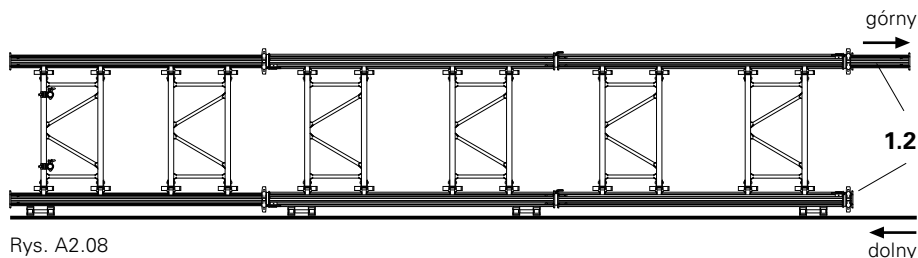
Sprawdzić poprawność zamontowania zacisków klinowych!



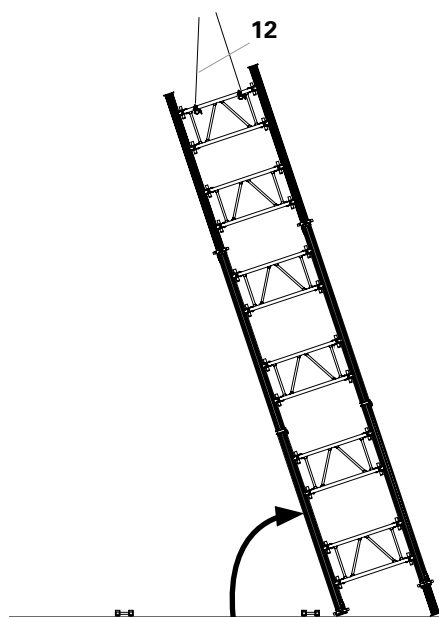
Przed rozpoczęciem podnoszenia wieży należy sprawdzić połączenia między podporami oraz wszelkie zabezpieczenia elementów. Zabezpieczenia muszą zamknąć się.

Wieża z 4 stojakami i wielostojakowa

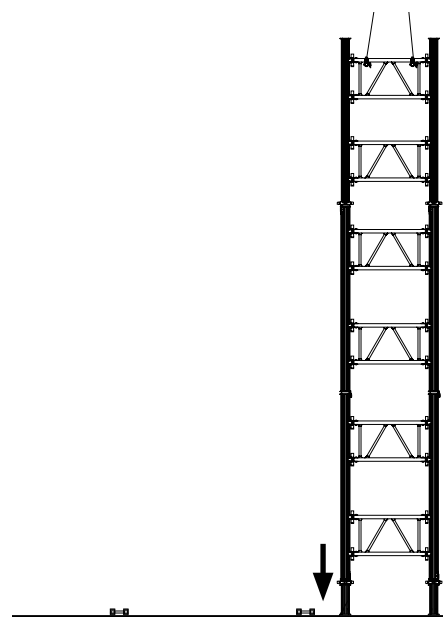
1. Rury wewnętrzne (1.2) dolnych podpór należy maksymalnie wsunąć.
 2. Rury wewnętrzne (1.2) górnych podpór należy wysunąć. Zapobiegnie to powstawaniu dużych momentów zginających i przejściu znacznych obciążeń przez dolne płyty krańcowe.
 3. Zamontować zawiesie transportowe (12).
- Zawiesia łańcuchowe zamontować na dwóch przeciwnych górnych ramach. (Rys. A2.09 + A2.09a)
4. Wieżę podnieść do pionu.
 5. Rury wewnętrzne dolnych, narożnych podpór (1.2) wysunąć, aż do uzyskania pionowości wieży.
 6. Resztę wewnętrznych rur podpór wysunąć, aż do uzyskania kontaktu z podłożem.
 7. Zamontować brakujące ramy.
 8. Wieżę zabezpieczyć przed przewróceniem.
 9. Odczepić zawiesie transportowe. (Rys. A2.08 - A2.08b)



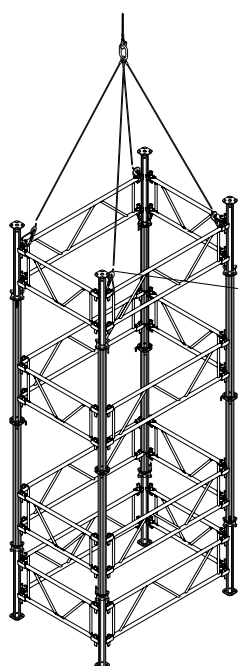
Rys. A2.08



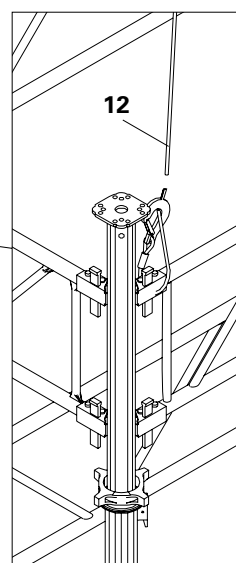
Rys. A2.08a



Rys. A2.08b



Rys. A2.09



Rys. A2.09a

A3 Montaż pionowy

Pierwszy poziom

Jeżeli montaż poziomy nie jest możliwy z powodu braku miejsca lub innych warunków, można zastosować montaż pionowy.



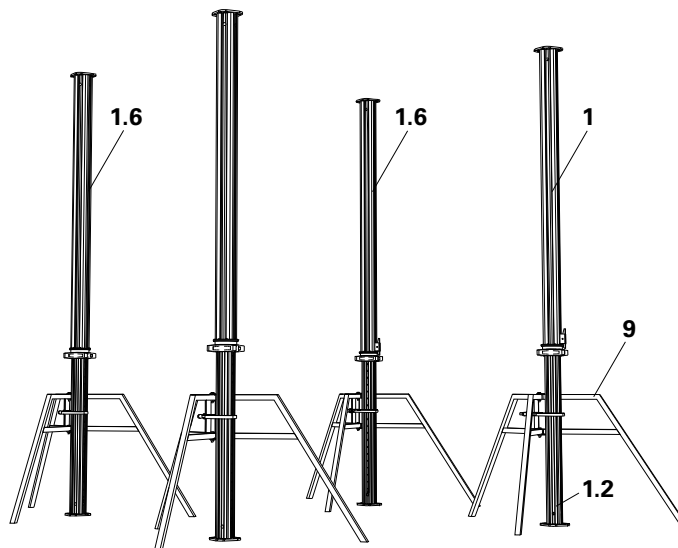
Zabezpiecz przed przewróceniem!

Przygotowanie

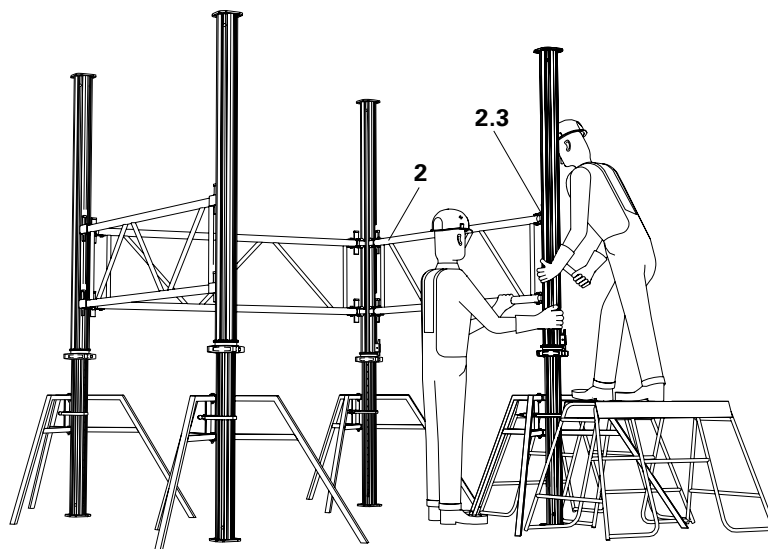
1. Podpory MULTIPROP ustawić na odpowiednią długość zgodnie z częścią A1.
2. Przygotować potrzebne ramy MRK.

Montaż

1. Ustawić podpory MULTIPROP (1):
 - Zastosować trójnogi (9) do stabilizacji podpór.
 - Podpory ustawić w rozstawach osiowych zgodnych z długościami ram MRK.
 - Rury wewnętrzne (1.2) znajdują się na dole.
 - Długość podpór ustawić taśmą pomiarową (1.6) do środka wieży.
2. Ramy MRK zamontować według części A2:
 - Podpory ustawić w rozstawach osiowych zgodnych z długościami ram MRK.
 - Ramy MRK (2) montować od zewnątrz w miejscach zgodnych z rysunkiem technologicznym lub Świadectwem badania typu.
 - Kliny (2.3) zacisków ram MRK wbijać kolejno od góry do dołu.



Rys. A3.01



Rys. A3.02

A3 Montaż pionowy

Montaż kolejnych poziomów



Uwaga na stateczność!

Miejsca pracy powinny mieć nawierzchnię zabezpieczającą przed poślizgiem!

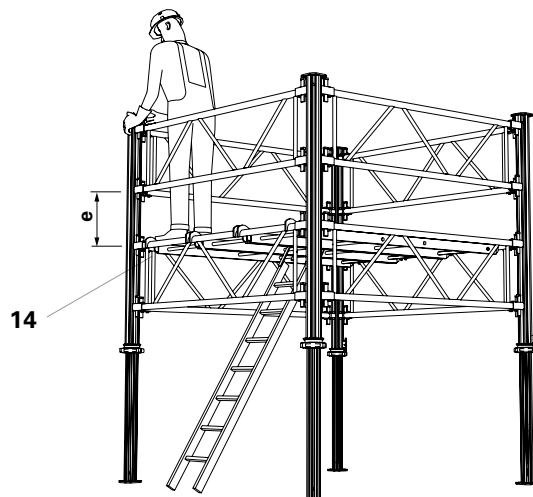


- Bezpieczny odstęp chroniący przed upadkiem z poziomu montażu $e \leq 1,0$ m.
- Komunikacja pionowa, np. za pomocą systemowej składanej drabiny.

Montaż

W celu umożliwienia montażu następnego poziomu podpór i ram, na pierwszym poziomie ram MRK należy ułożyć podest (14).
(Rys. A3.03)

Montaż z podestu MULTIPROP



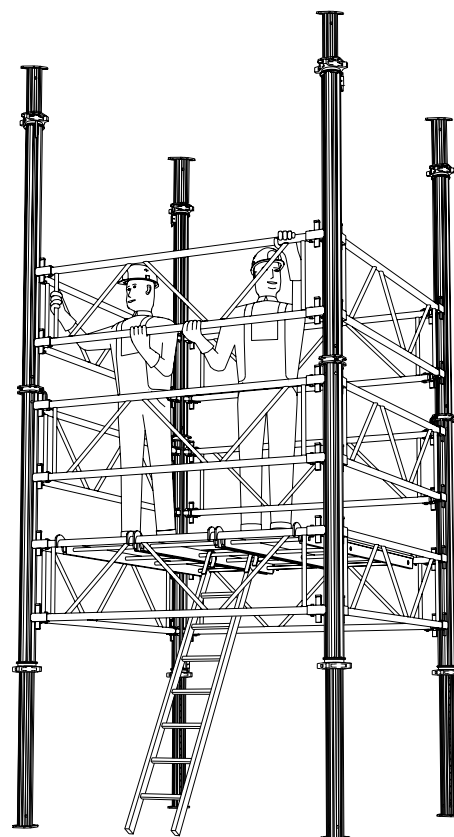
Rys. A3.03

Montaż kolejnych poziomów

Kolejne poziomy montowane są w taki sam sposób.

Montaż

- Odległość między poziomami montażu max. 3,50 m.
- Podpory montować z wsuniętą rurą wewnętrzną. Dopiero po stężeniu ramami podpory wysunąć na żadaną długość.
(Abb. A3.04)
- Podpory połączyć ze sobą: łącznikiem MPV-2 lub śrubą z nakrętką MP, według części A1.
- Ramy MRK mogą pełnić rolę zabezpieczenia bocznego podestu i w razie potrzeby można je montować dodatkowo.



Rys. A3.04

A4 Elementy uzupełniające

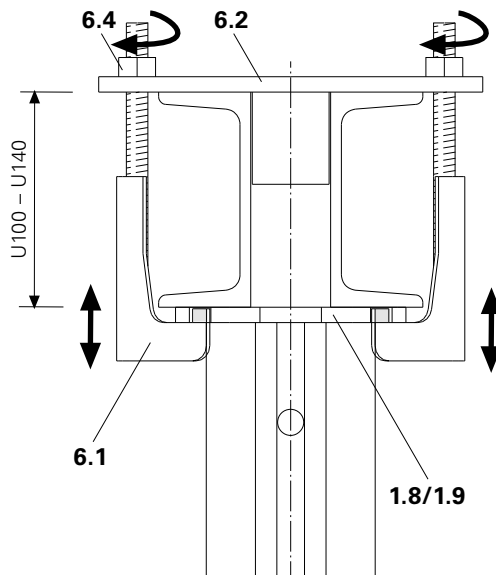
Uchwyt MULTIPROP SRZ U 100 – U 140

Do przenoszenia dużych obciążeń jako dźwigry główne mogą być stosowane rygle stalowe.

Na podporze montuje się jeden uchwyt MULTIPROP SRZ U 100 – U 140.

Montaż

1. Odkręcić nakrętki 6.-kątne M16 (6.4).
2. Płytkę centrującą (6.2) wsunąć pomiędzy profile rygla.
3. Dolne końce zaczepu mocującego (6.1) należy włożyć w otwory dolnej lub górnej płyty krańcowej (1.8 lub 1.9) podpory.
4. Dokręcić nakrętki 6.-kątne M16 (6.4).



Rys. A4.01

Rygiel stalowy jest zamocowany uchwytem do podpory.
(Rys. A4.01)

Demontaż

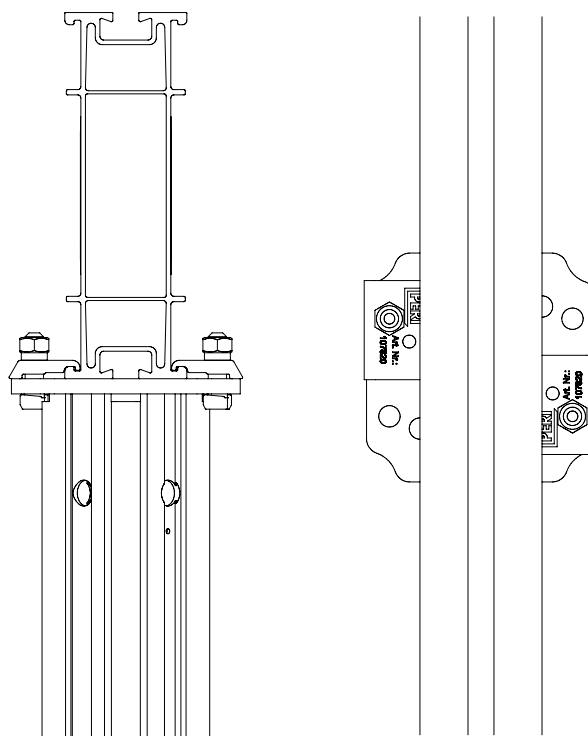
1. Odkręcić nakrętki 6.-kątne M16 (6.4).
2. Dolne końce zaczepu mocującego wyjąć z otworów w dolnej lub górnej płycie krańcowej podpory i uchwyt zdekontować.

Łączenie podpór MULTIPROP z dźwigarami MPB 24

Do przenoszenia dużych obciążeń w stołach stropowych jako dźwigary główne mogą być stosowane aluminiowe dźwigary MPB 24.

Montaż

Dźwigar mocuje się dwoma uchwytemi MPB 24 oraz śrubami z nakrętką MPB 24 – M12x50, usytuowanymi po przekątnej na podporze MULTIPROP.
(Rys. A4.02)



Rys. A4.02

A5 Demontaż



- Zapewnić stateczność podczas demontażu!
- Unikać koncentracji obciążenia przez równomierne obniżanie podpór!
- Dla obciążeń > 60 kN używaj klucza do nakrętki HD!

Demontaż

Preferowany jest w pozycji poziomej wież. Możliwy jest demontaż w pozycji pionowej.

Demontaż w pozycji pionowej

1. Odciążyć wieżę MULTIPROP.
 2. Zdemontować deskowanie.
 3. Zdemontować wieżę MULTIPROP.
- Poluzować nakrętkę za pomocą klucza do nakrętek HD.

Demontaż poziomych stężeń jest możliwy tylko wtedy, jeśli zagwarantowana jest stabilność podpór.

(Rys. A5.01)

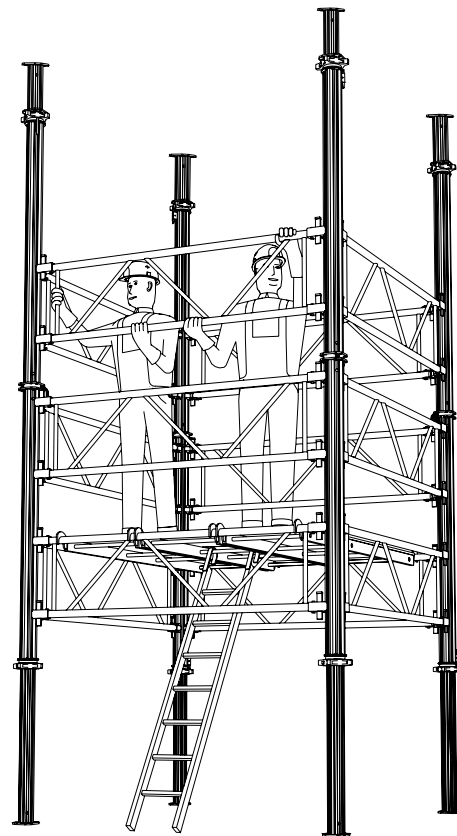
Demontaż w pozycji poziomej

1. Wieżę MULTIPROP wysunąć spod za-betonowanego stropu.
 2. Zaczepić zawiesie transportowe i położyć wieżę MULTIPROP na równym podłożu.
 3. Wsunąć wewnętrzne rury z jednej strony, zobacz A2 wieże z wieloma słupami.
 4. Ułożyć wieżę Multiprop w poziomie na gruncie.
 5. Zdemontować wieżę MULTIPROP.
- (Rys. A5.02)

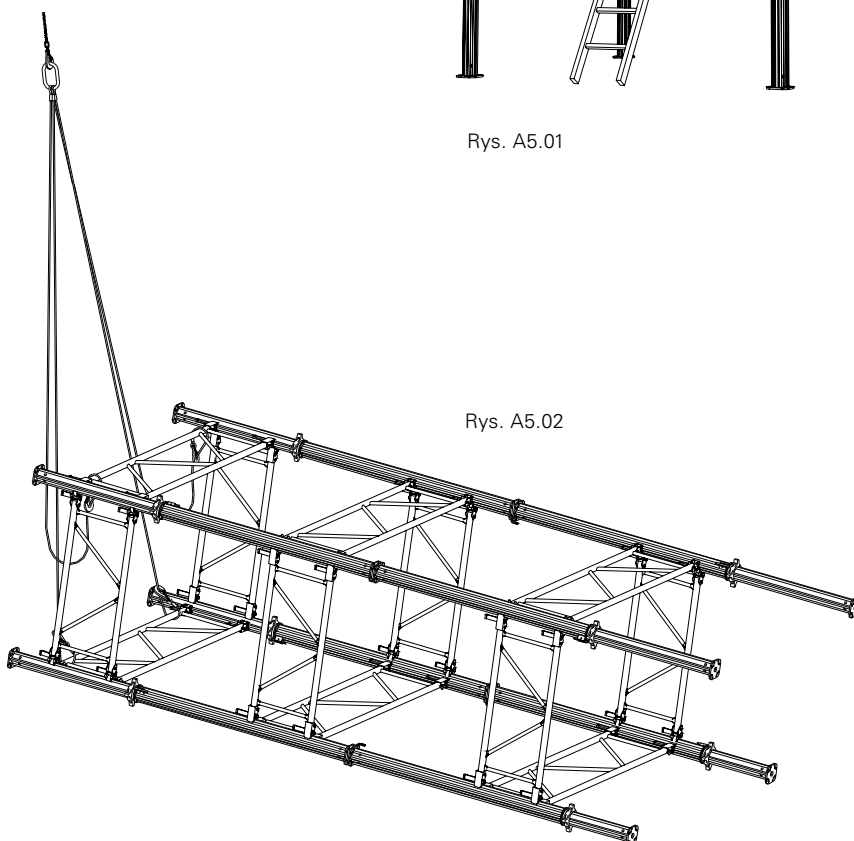


- Jeżeli zastosowano stężenia montażowe, zaleca się odciążenie wieży za pomocą górnych podpór.
- Demontaż wież prowadzony jest w pozycji pionowej od góry do dołu lub jeśli to możliwe w pozycji poziomej.

Platforma Betoniarska



Rys. A5.01



Rys. A5.02

A6 Składowanie i transport



Przestrzegać przepisów i zaleceń określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej „Palety ładunkowe i kłonicie piętrzące”!

Ręcznie formowane jednostki transportowe należy ułożyć w stosie w prawidłowy sposób i zabezpieczyć!



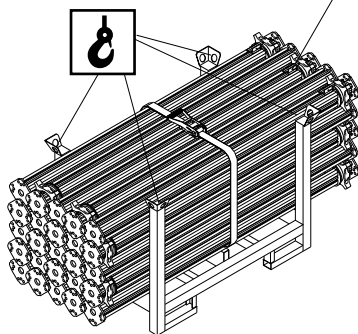
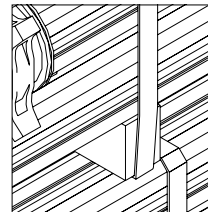
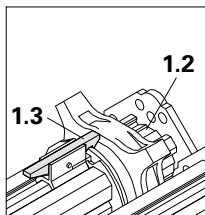
Zaczep zabezpieczający (1.3) uniemożliwia wysuwanie się rury wewnętrznej (1.2) i musi być zablokowany.

Transport

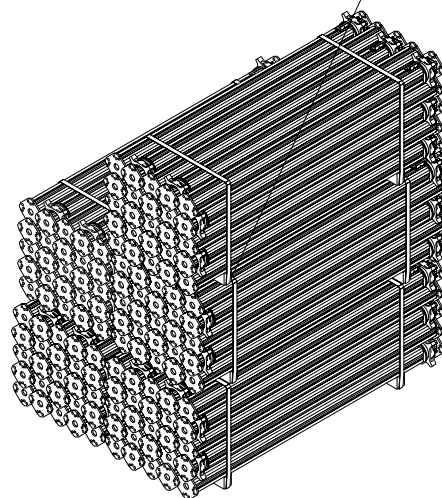
Palety ładunkowe i kłonicie piętrzące PERI można podejmować i przemieszczać za pomocą dźwigów, żurawi i wózków widłowych, a także wózków podnośnych do palet PERI.

Wszystkie palety i kłonicie piętrzące można podejmować zarówno od strony dłuższego, jak i krótszego boku.

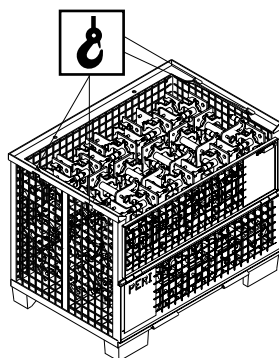
Przykłady przedstawiono na rysunkach. Podpory stropowe Multiprop z przekładkami drewnianymi i taśmami stalowymi. (Rys. A6.01 - A6.03)



Rys. A6.01



Rys. A6.02



Rys. A6.03

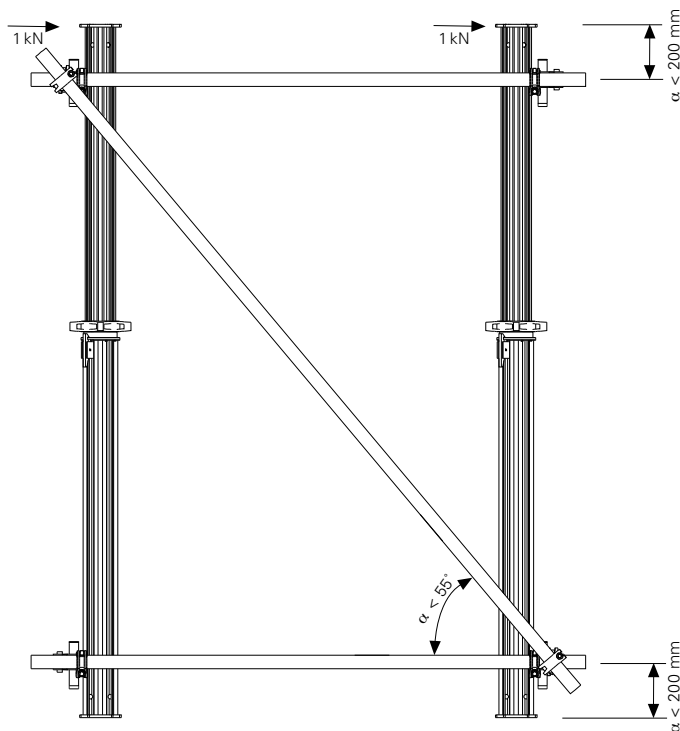
B1 Stężenie rurami rusztowanowymi

Złącze MG-A/C, MG-B/D



Sprawdzić stateczność na wywrócenie!

Poziome stężenia rurowe mogą być stosowane jako pomoc przy montażu. Stężenia składają się z rur rusztowaniowych $\varnothing 48$ mm i złączy MG-A/C lub MG-B/D. Stężenia rurowe stosuje się w przypadku wież i tarcz w celu stabilizacji poprzecznej podpór MULTIPROP. (Rys. B1.01)



Rys. B1.01

Przykład zastosowania 1:

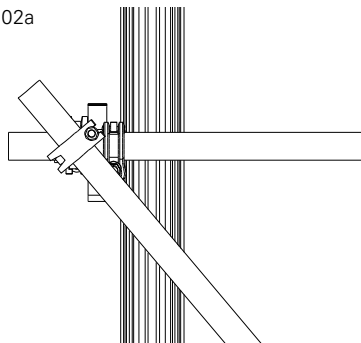
Użycie złączy MG do montażowego łączenia podpór MULTIPROP rurami rusztowanowymi.

Założenia:

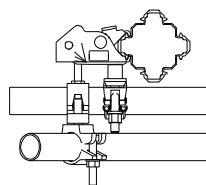
1. $\alpha < 200$ mm
2. $\alpha < 55^\circ$
3. Rozmieszczenie złączy przedstawiono na rys. B1.01a.

Stężenie przejmuje siłę poziomą równą:
 $F_H = 1 \text{ kN} + 1 \text{ kN} = 2 \text{ kN}$

Rys. B1.02a



Widok z góry

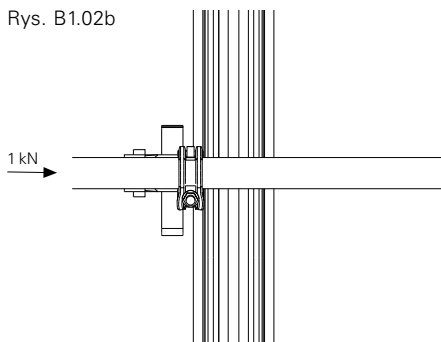


Przykład zastosowania 2:

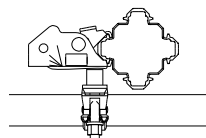
Użycie złączy MG do przenoszenia niewielkich sił poziomych.

Wzdłuż poziomej rury rusztowania może być przenoszona siła F_H równa 1 kN. (Rys. B1.02b)

Rys. B1.02b



Widok z góry



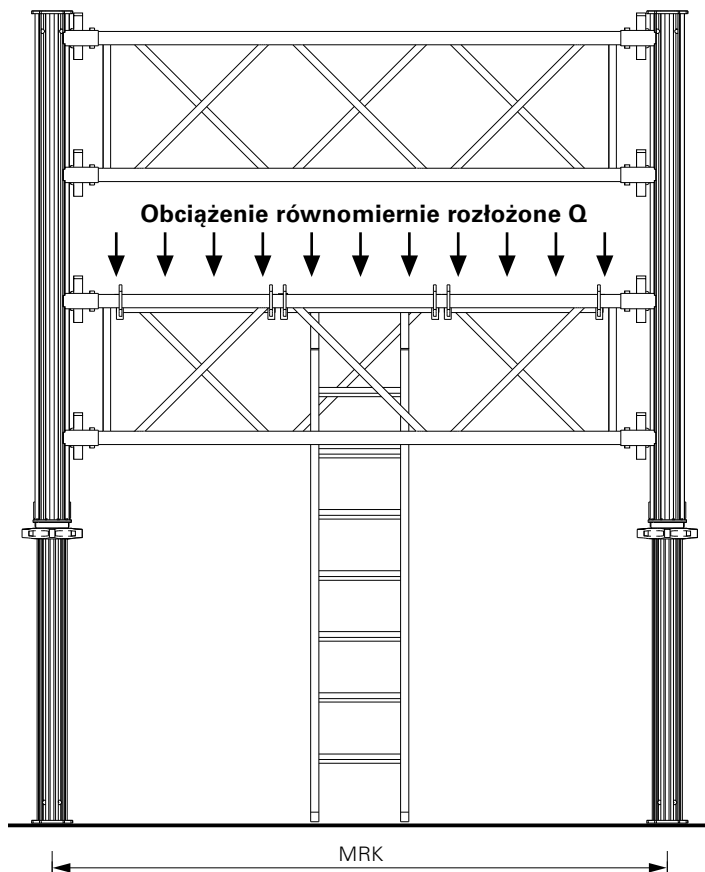
B2 Ramy MRK

Zastosowanie jako podparcie podestu roboczego

**Ryzyko upadku!****Sprawdź kliny zabezpieczające!**

Do montażu dźwigarów głównych i rozdzielczych lub płyt SDP na jednym poziomie ram można ułożyć podest roboczy. (Rys. B2.01)

Aby móc pracować na odpowiedniej wysokości należy stosować drugi poziom ram MRK. Montaż ram MRK odbywa się sposób opisany w części A1.



Rys. B2.01

Tablice

Dopuszczalne obciążenia ram MRK jako dźwigarów nośnych podestów roboczych

Rozmiar ramy	Dop. obciążenie równomiernie rozłożone Q [kN/m]
MRK 296	1,1
MRK 225	2,0
MRK 150	4,0
MRK 120	5,0

B3 Stoły stropowe i wieże

Opuszczanie



Sprawdzić stateczność!

Opuszczanie musi odbywać się etapowo:

1. Odkręcić nakrętkę regulacyjną (1.4) i wsunąć rurę wewnętrzną (1.2) podpory MULTIPROP.
2. Powtórzyć tę czynność dla wszystkich podpór.

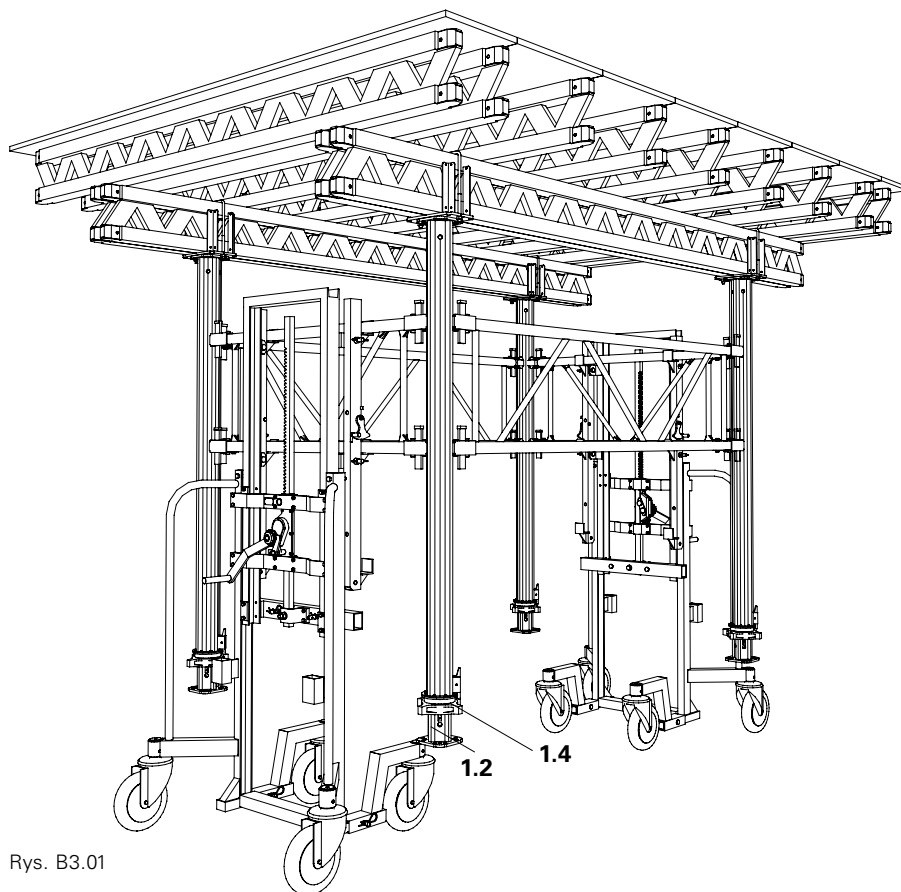


Ramy na rurach wewnętrznych: poluzować kliny na dwóch podporach położonych przeciwnielegle po przekątnej.



Proces rozdeskowania i przestawienia stołu stropowego lub wieży można ułatwić poprzez zastosowanie wózka podnośnego lub transportowego. Podpory mogą wtedy zostać wsunięte bez działającego na nie obciążenia.

(Rys. B3.01)



Rys. B3.01

Wózek podnośny



Przestrzegać przepisów i zaleceń określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej „Wózek podnośny PERI”!

Występuje ryzyko uszkodzenia ram MRK!

Przetaczanie

1. Wózki podnośne ustawiać centralnie względem węższych ram MRK.
2. Ramy podierać przy użyciu adapterów MULTIPROP.
3. Stół stropowy lub wieżę równomiernie podnieść.
4. Przesunąć stół stropowy lub wieżę.

Tablice

Dopuszczalne obciążenie [kg] ram MRK przy podnoszeniu za pomocą wózka podnośnego.

Aluminiowe ramy MRK	Dop. obciążenie [kg]
MRK 296	350
MRK 266 – 225	440
MRK 201,5	560

Stalowe ramy MRK	Dop. obciążenie [kg]
MRK 150	880
MRK 137,5	920
MRK 120	1000

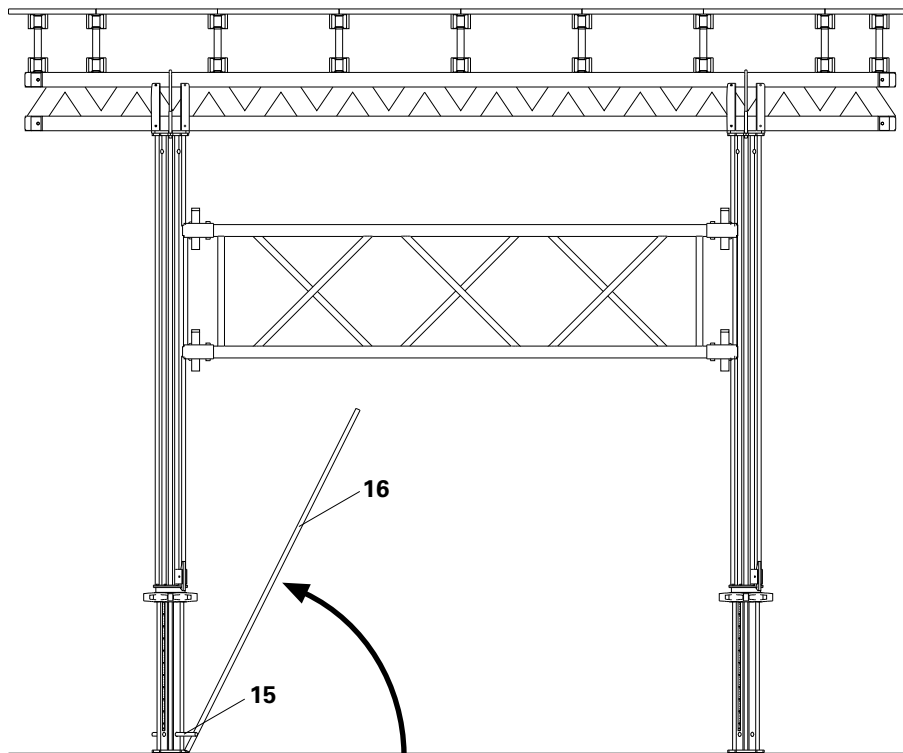
B3 Stoły stropowe i wieże

Przesuwanie przy użyciu łomu budowlanego

W celu dokładnego ustawienia stołu stropowego w docelowej pozycji, można przesunąć go za pomocą długiego łomu budowlanego i pręta pomocniczego.

Przesuwanie

1. Włożyć pręt pomocniczy (15) do dolnych otworów w podporze MULTIPROP.
 2. Przesunąć stół stropowy używając łomu budowlanego (16) jako dźwigni.
- (Rys. B3.02)



Rys. B3.02

Nr art.	Ciężar kg
027288	10,200
027289	15,400
027290	19,500
027291	24,900
027305	34,700

Podpory MULTIPROP MP
MULTIPROP MP 120
MULTIPROP MP 250
MULTIPROP MP 350
MULTIPROP MP 480
MULTIPROP MP 625

Podpory stropowe z aluminium. Stosowane jako pojedyncze podpory stropowe lub w połączeniu z ramami MRK jako wieże.

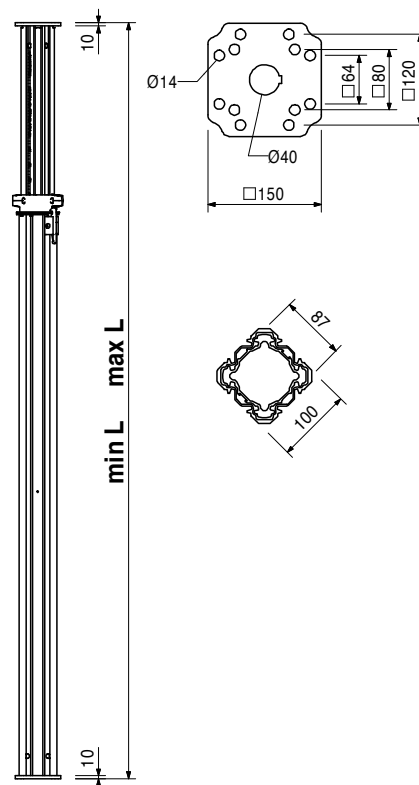
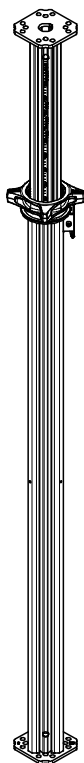
min. L	max. L
800	1200
1450	2500
1950	3500
2600	4800
4300	6250

Uwaga

Świadectwo dopuszczenia nr Z-8.312-824.
 Certyfikat bezpieczeństwa B nr B/02/047/03.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenia - patrz tablice PERI.



028390	9,890
028400	10,100
028330	11,300
028340	14,000
028380	15,400
028350	16,300

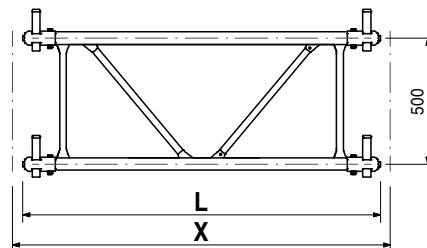
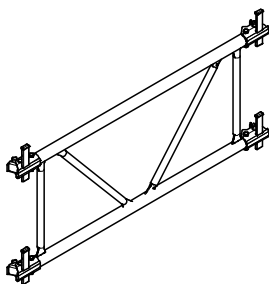
Ramy MRK, stalowe
Rama MRK 62,5
Rama MRK 75
Rama MRK 90
Rama MRK 120
Rama MRK 137,50
Rama MRK 150

Ramy stężące do podpór MULTIPROP.
 Mocowane do rury zewnętrznej i wewnętrznej podpory. Z integralnymi zaciskami klinowymi.

L	X
545	625
670	750
820	900
1120	1200
1295	1375
1420	1500

Uwaga

L = Długość całkowita
 X = Wymiar osiowy



Nr art.	Ciężar kg
028460	11,600
028360	12,300
028470	12,500
028480	12,700
028490	13,900
028370	14,900

Ramy MRK, aluminiowe

Rama MRK 201,5

Rama MRK 225

Rama MRK 230

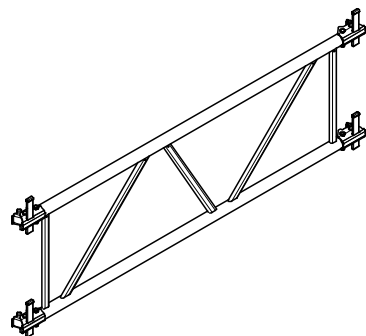
Rama MRK 237

Rama MRK 266

Rama MRK 296

Ramy stężące do podpór MULTIPROP.

Mocowane do rury zewnętrznej i wewnętrznej podpory. Z zaciskami klinowymi.

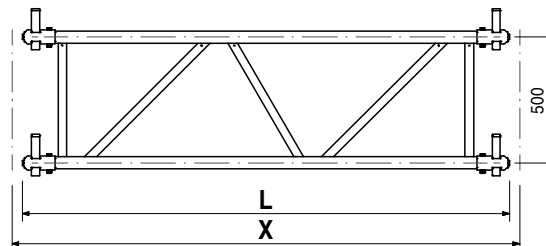


L	X
1935	2015
2170	2250
2220	2300
2290	2370
2580	2660
2880	2960

Uwaga

L = Długość całkowita

X = Wymiar osiowy



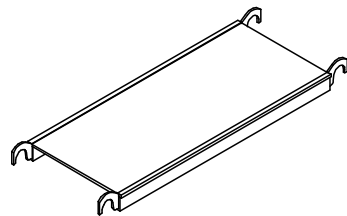
107169	12,000
107170	18,000

Podesty MULTIPROP

Podest MULTIPROP 150 x 60

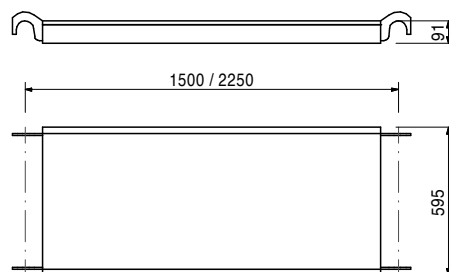
Podest MULTIPROP 225 x 60

Do montażu pomostów roboczych.



Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie do 200 kg/m²



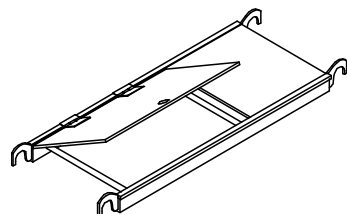
107171	12,500
107172	18,500

Podesty MULTIPROP z włazem

Podest MULTIPROP 150 x 60 z włazem

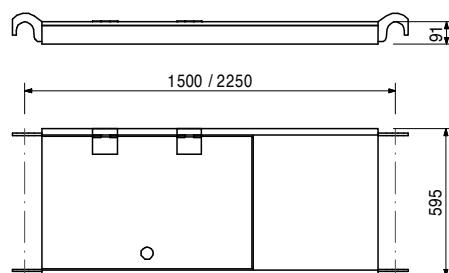
Podest MULTIPROP 225 X 60 z włazem

Do montażu pomostów roboczych. Z włazem do drabin wejściowych.



Dane techniczne

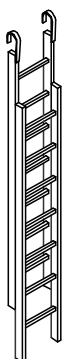
Dopuszczalne obciążenie do 200 kg/m²



Nr art.	Ciężar kg
107173	9,000

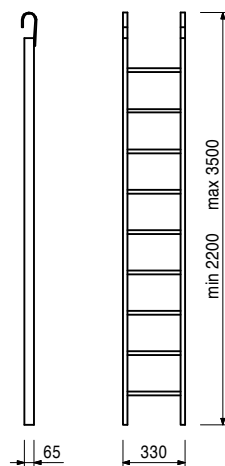
Drabina 220/350

Drabina wejściowa na podesty w wieżach MULTIPROP. Mocowana do podestu z włazem.



Dane techniczne

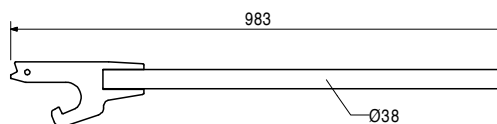
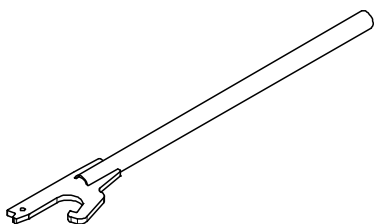
Zakres zmiany długości: 2,20 - 3,50 m.



022027	3,600
--------	-------

Klucz do nakrętki HD

Do luzowania głowicy HDK 45 i nakrętki regulacyjnej podpory MULTIPROP.



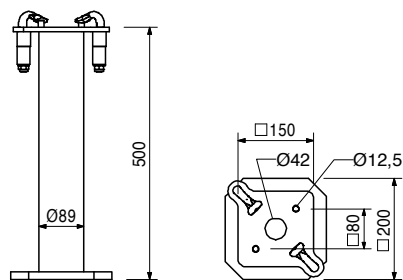
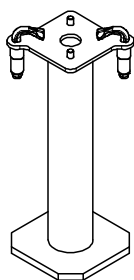
027310	8,900
--------	-------

Stopka MP 50

Z zamkami sprężystymi.

Uwaga

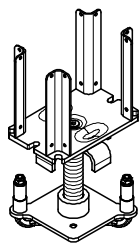
Dopuszczalne obciążenia - patrz tablice PERI.



Nr art.	Ciężar kg
027297	8,730

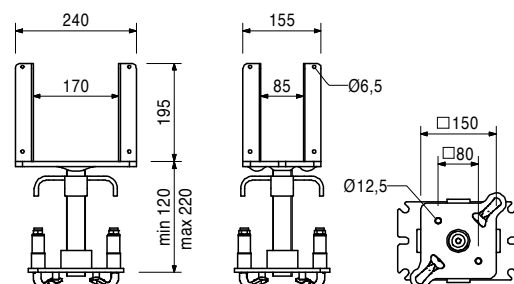
Głowica krzyżowa przegubowa MKK

Z zamkami sprężystymi.
Do stabilnego podpierania jednego lub dwóch dźwigarów GT 24 lub VT 20K. Przegubowa w każdym kierunku do 3°.



Dane techniczne

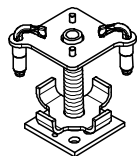
Dopuszczalne obciążenie należy przyjmować wg testu typu systemu MULTIPROP.



027296	6,220
--------	-------

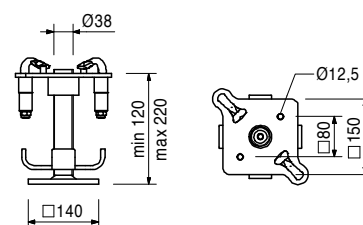
Stopka przegubowa MKF

Z zamkami sprężystymi.
Do podpór MULTIPROP stężanych ramami MRK. Przegubowa w każdym kierunku do 3°.



Dane techniczne

Maksymalne obciążenie robocze 60 kN.



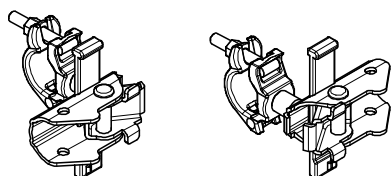
027298	1,930
027299	1,930

Złącza

Złącze MG-A/C

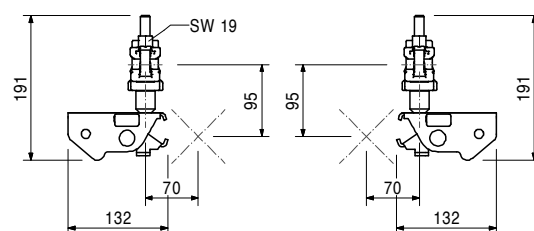
Złącze MG-B/D

Do mocowania rur Ø 48,3 mm do podpór stropowych MULTIPROP MP.



Wskazówka

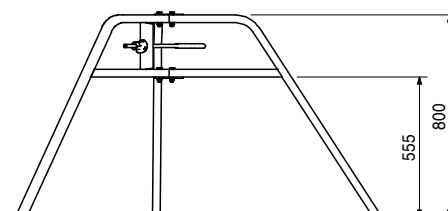
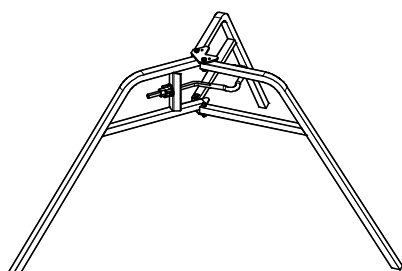
Rozwartość klucza: S 19.



028000	9,170
--------	-------

Trójnóg uniwersalny, ocynk.

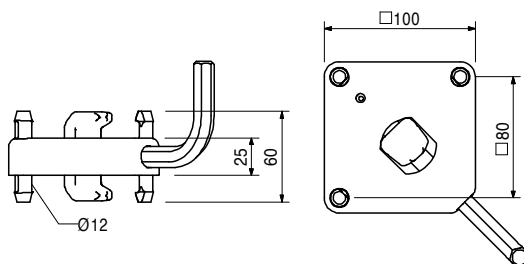
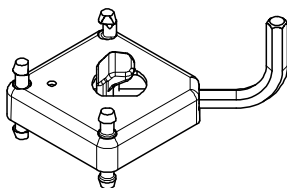
Do podpór o przekrojach od Ø 48 – 120 mm do 120 x 120 mm oraz podpór MULTIPROP ze stopkami MP 50.



Nr art.	Ciężar kg
027301	1,020

Łącznik MPV-2

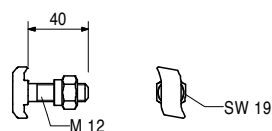
Do łączenia dwóch podpór MULTIPROP w stojaki wież systemu MULTIPROP.



111142	0,082
--------	-------

Śruba z nakrętką MP - M12 x 48

Do łączenia dwóch podpór MULTIPROP w stojaki wież systemu MULTIPROP oraz mocowania osprzętu do dźwigarów MPB 24.



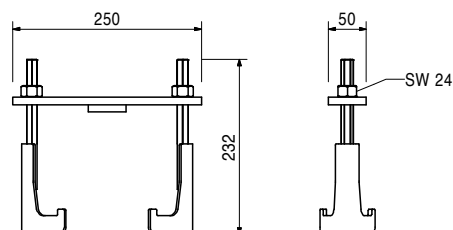
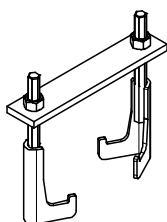
Uwaga

Rozwartość klucza: S 19.

027302	2,100
--------	-------

Uchwyt MULTIPROP SRZ U100 - U140

Do mocowania rygli SRZ, SRU oraz profili U100 - U140 do płyty krańcowej podpór MULTIPROP.



Uwaga

Rozwartość klucza: S 24.

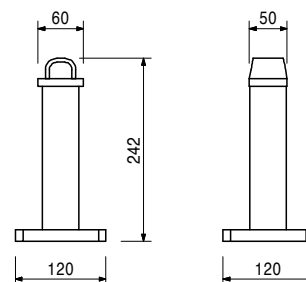
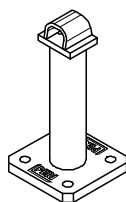
Nr art.	Ciężar kg
107161	3,050

Głowica podporowa MP/SRU

Jako element łączący podpory stropowe MULTIPROP i rygle SRU/SRZ.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie należy przyjmować wg testu typu Głowicy podporowej MP/SRU.



104031	0,462
018060	0,030

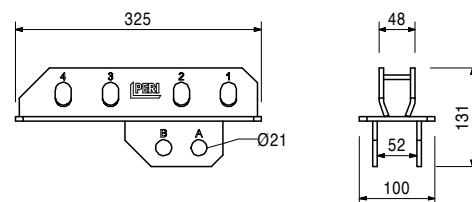
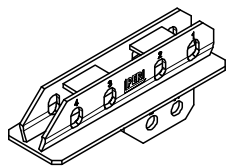
Osprzęt

Sworzeń pasowany Ø 21 x 120
Zawlecčka 4/1, ocynk.

107160	3,960
--------	-------

Głowica MP/SRU

Do dowolnego mocowania głowicy podporowej MP/SRU do rygli SRU.



104031	0,462
018060	0,030

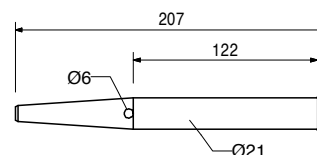
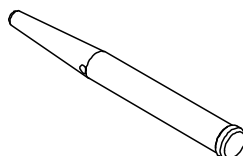
Osprzęt

Sworzeń pasowany Ø 21 x 120
Zawlecčka 4/1, ocynk.

104031	0,462
--------	-------

Sworzeń pasowany Ø 21 x 120

Do różnych połączeń.



022230	0,033
--------	-------

Osprzęt

Zawlecčka 5/1, ocynk.

018060	0,030
--------	-------

Zawlecčka 4/1, ocynk.



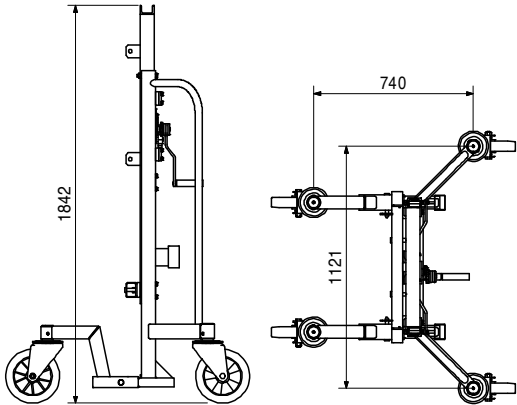
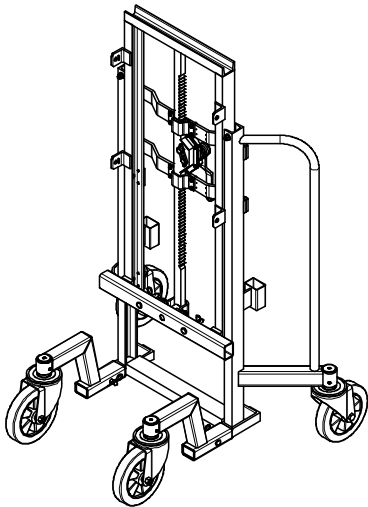
Nr art.	Ciężar kg
019200	162,000

Wózek podnośny

Do przestawiania stołów stropowych i wież podporowych PD 8, MULTIPROP i Rosett Plus.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



118114	14,200
118605	21,500
117954	21,200
118115	11,000

Osprzęt

- Uchwyt MP**
- Uchwyt Rosett**
- Uchwyt Rosett Plus**
- Uchwyt PD 8**

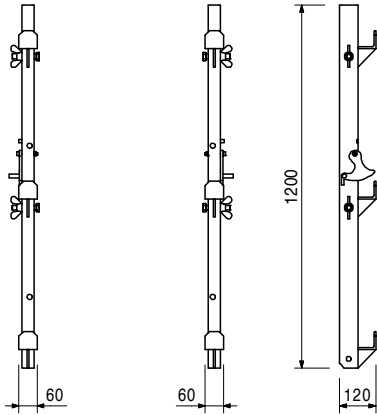
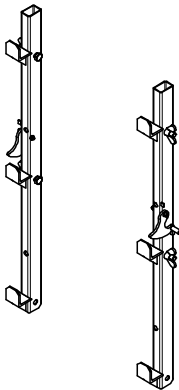
118114	14,200
--------	--------

Uchwyt MP

Do podejmowania i przemieszczania przy użyciu wózka podnośnego stołów stropowych lub wież podporowych MULTIPROP.

Uwaga

Złożony z dwóch elementów: uchwyt lewy i prawy.



Nr art.	Ciężar kg
079300	24,000
079360	28,800
079420	33,700
079480	38,500
079540	43,300
079600	48,100

Dźwigar MPB 24

Dźwigar MPB 24, L = 3,00 m

Dźwigar MPB 24, L = 3,60 m

Dźwigar MPB 24, L = 4,20 m

Dźwigar MPB 24, L = 4,80 m

Dźwigar MPB 24, L = 5,40 m

Dźwigar MPB 24, L = 6,00 m

Aluminiowe dźwigary główne wież systemu Multiprop.

L

2998

3598

4198

4798

5398

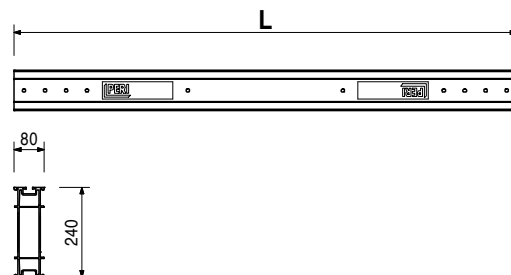
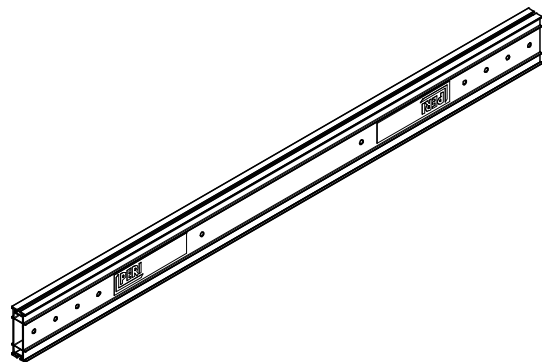
5998

Dane techniczne

dop. Q = 50 kN

dop. A = 80 kN

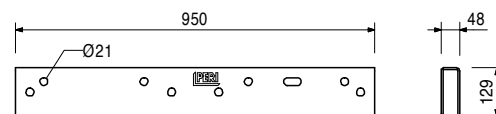
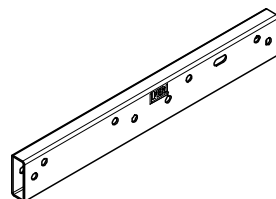
dop. M = 15 kNm



107348	9,530
--------	-------

Łącznik

Do łączenia dźwigarów MPB 24.



104031	0,462
018060	0,030

Osprzęt

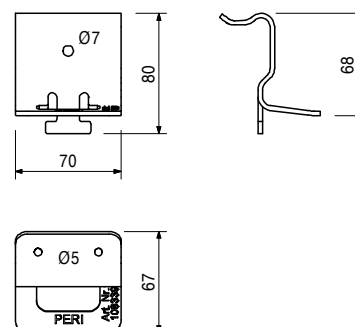
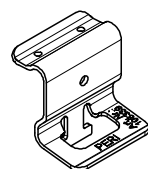
Sworzeń pasowany Ø 21 x 120

Zawlecзка 4/1, ocynk.

108339	0,203
--------	-------

Uchwyt wbijany MPB 24/GT 24

Do łączenia dźwigarów kratowych GT24 z dźwigarami MPB 24.



018280	1,000
--------	-------

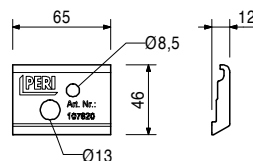
Osprzęt

Gwóźdź dwugłównkowy L = 65 mm.

Nr art.	Ciężar kg
107820	0,057

Bride MPB 24

Do łączenia dźwigarów MPB 24 z podporami Multiprop oraz do łączenia dźwigarów kratowych GT 24 z dźwigarami MPB 24. Stosować parami!



111142	0,082
--------	-------

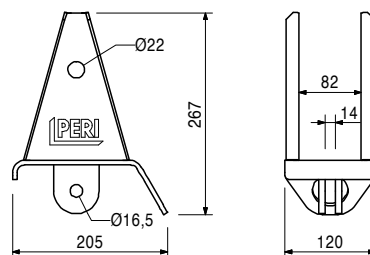
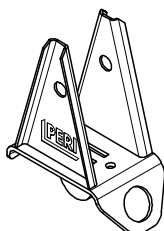
Osprzęt

Śruba z nakrętką MP - M12 x 48

108213	2,590
--------	-------

Głowica zastrzału MPB 24

Do mocowania zastrzałów i odciągów do dźwigarów MPB 24.



104031	0,462
018060	0,030

Osprzęt

Sworzeń pasowany ø 21 x 120 Zawlecza 4/1, ocynk.

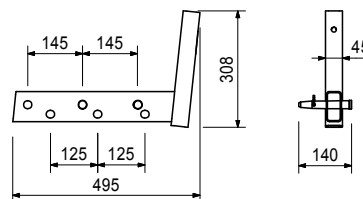
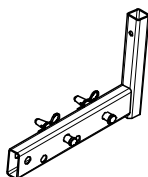
104131	3,940
--------	-------

Uchwyt poręczy SRU/SRZ

Do mocowania słupka poręczy SGP do rygli SRU i SRZ U100-U140.

W komplecie

105400 sworzeń ø 20 x 140, ocynk. (2x)
018060 zawlecza 4/1, ocynk. (2x)



116292	4,730
--------	-------

Osprzęt

Słupek poręczy HSGP-2

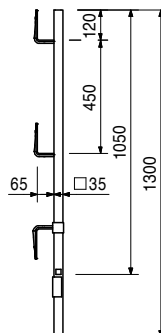
Nr art.	Ciężar kg
116292	4,730

Słupek poręczy HSGP-2

Jako zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości w różnych systemach.

Dane techniczne

Maksymalna strefa wpływu:
2,10 m z deskami,
2,40 m z siatką zabezpieczającą.



PERI Polska

Sieć handlowa

- **Oddział**
PERI Warszawa
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 330
fax: 22 72 17 331
Dyrektor Oddziału:
Artur Wilczyński
- **Przedstawicielstwo**
PERI Białystok
ul. Św. Rocha 5/201
15-879 Białystok
tel./fax: 85 74 22 080
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Daniel Bondar
- **Przedstawicielstwo**
PERI Lublin
ul. Zemborzycka 53
20-445 Lublin
tel.: 81 74 58 874
fax: 81 74 58 875
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Sławomir Waleniak
- **Przedstawicielstwo**
PERI Łódź
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź
tel.: 42 61 10 891
fax: 42 61 10 893
Z-ca Dyrektora:
Andrzej Zajac
- **Oddział PERI**
Gdańsk
ul. Budowlanych 21
80-298 Gdańsk
tel.: 58 34 75 580
fax: 58 34 75 581
Dyrektor Oddziału:
Wojciech Wyrwicki
- **Przedstawicielstwo**
PERI Bydgoszcz
ul. Pod Blankami 39-45/4
85-034 Bydgoszcz
tel.: 52 52 22 583
fax: 52 52 22 586
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Andrzej Borkowski
- **Przedstawicielstwo**
PERI Szczecin
ul. A. Struga 67
70-784 Szczecin
tel.: 91 46 12 887
fax: 91 46 40 634
- **Oddział**
PERI Poznań
ul. Drukarska 61
62-023 Koninko
tel.: 61 63 42 400
fax: 61 63 42 401
Dyrektor Oddziału:
Tomasz Pastwa
- **Oddział**
PERI Wrocław
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920
fax: 71 33 42 921
Dyrektor Oddziału:
Krzysztof Pawlik
- **Przedstawicielstwo**
PERI Opole
ul. Zielonogórska 3
45-955 Opole
tel.: 77 44 16 560
fax: 77 45 80 455
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Andrzej Mróz
- **Oddział**
PERI Katowice
ul. Wiosny Ludów 19 c
43-608 Jaworzno
tel.: 32 61 68 400
fax: 32 61 68 401
Dyrektor Oddziału:
Dariusz Jeż
- **Oddział**
PERI Kraków
Budynek KBP-200, I piętro
ul. Krakowska 280
32-080 Zabierzów
tel.: 12 257 61 10 - 13
fax: 12 257 61 14
Dyrektor Oddziału:
Andrzej Szostak
- **Przedstawicielstwo**
PERI Rzeszów
ul. Geodetów 1/101
35-328 Rzeszów
tel./fax: 17 85 47 213
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Dariusz Wiśniowski
- **Oddział**
Rusztowań PERI
ul. Stoleczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 440
fax: 22 72 17 441
Dyrektor Oddziału:
Maciej Rudaś
- **Centrum Obrotu**
Sklejka PERI
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920
fax: 71 33 42 921
Dyrektor Oddziału:
Marcin Pawlak

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



Legenda
 ■ Oddziały
 ■ Przedstawicielstwa

Optymalne rozwiązanie dla każdego projektu



Deskowania ścienne



Deskowania słupów



Deskowania stropowe



Systemy pomostów



Deskowania tunelowe



Deskowania mostowe



Rusztowania podporowe



Rusztowania zbrojarskie



Rusztowania fasadowe



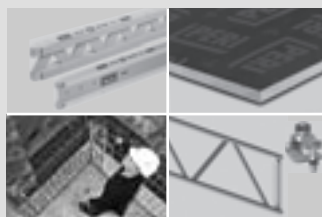
Rusztowania przemysłowe



Technika dostępu



Namioty technologiczne



Osprzęt uniwersalny



Usługi serwisowe



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