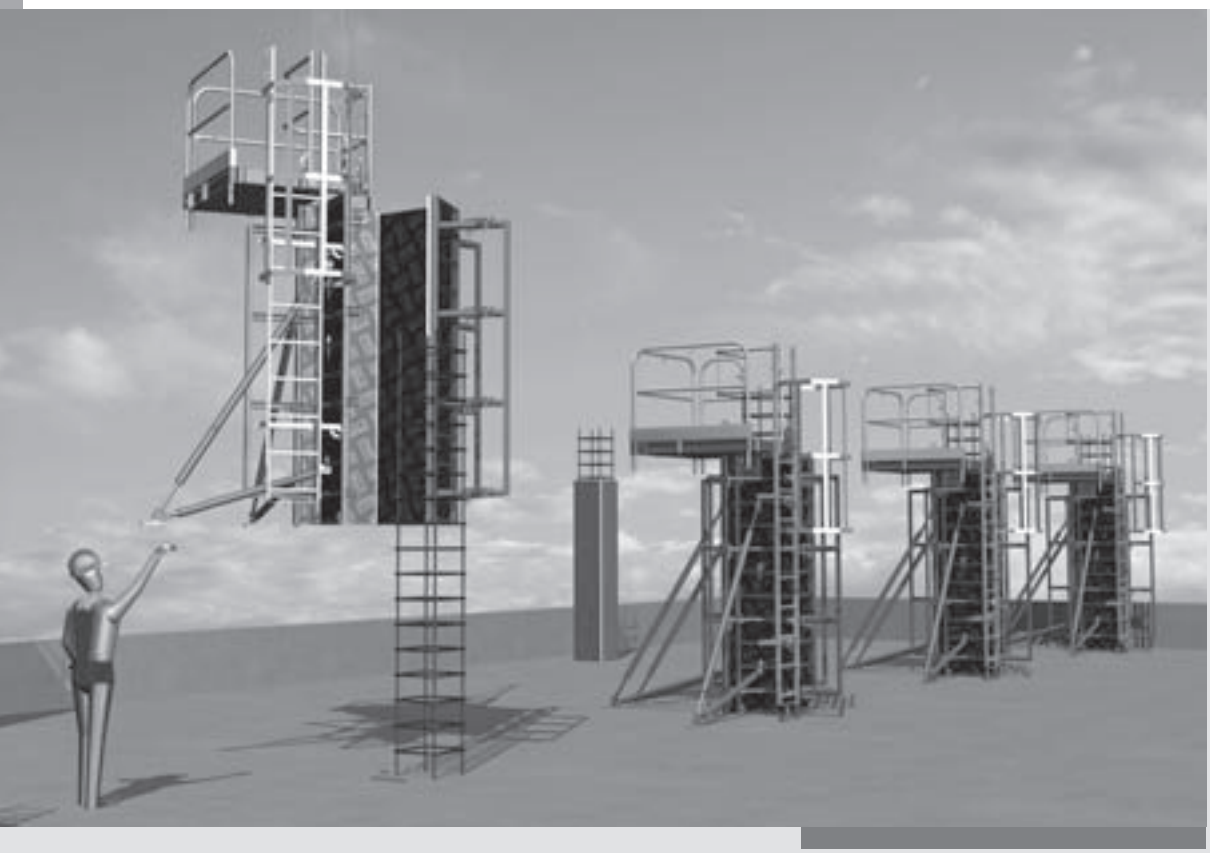
PERI

QUATTRO
Deskowanie słupów

Dokumentacja techniczno-ruchowa



Wydanie 12/2010

Spis treści

Wprowadzenie

	Przegląd głównych elementów systemu	1
	Określenie pojęć	2
	Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI	2a
	Typowe zastosowanie systemu PERI	3
	Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania	3
	Składowanie i transport	3
	Użytkowanie	3a
	Założenia systemowe	3a

A Montaż i demontaż

A1	Składowanie i transport	
	Składowanie i transport	4
A2	Czyszczenie	
	Czyszczenie	5
A3	Montaż	
	Czynności przygotowawcze	6
	Montaż	7
	Dostawianie od dołu i nadstawianie deskowania	8
	Zastrzały i rozpory	9
	Platforma betoniarska	10
	Zestawienie materiałów dla drabiny	10
	Drabina wejściowa	11
A4	Zadeskowanie	
	Stawianie deskowania	12
	Zamknięcie deskowania	13
A5	Rozdeskowanie, przemieszczanie	
	Rozdeskowanie, przemieszczanie	14
A6	Zmiana przekroju słupa	
	Zmiana przekroju słupa	16

Przegląd wyrobów

	Przegląd wyrobów	18

Legenda

Uwaga bezpieczeństwa

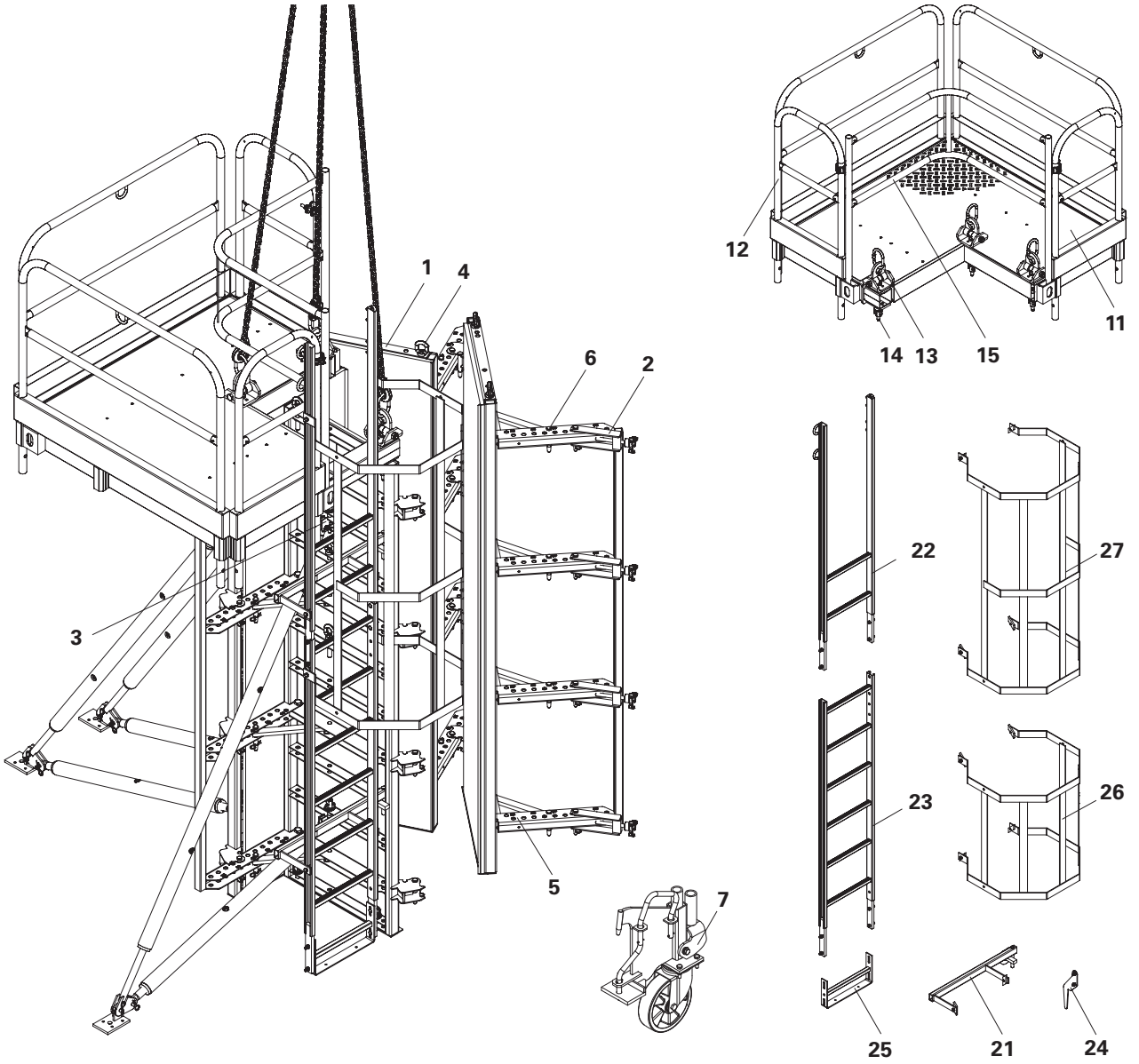
Wskazówka

Kontrola wzrokowa

Rada praktyczna

Wprowadzenie

Przegląd głównych elementów systemu



Słup QUATTRO

1 Płyta słupowa
2 Napinacz
3 Głowica zastrzału
4 Śruba z uchem
5 Listwa trójkątna
6 Sworzeń
7 Podnośnik

Platforma betoniarska, kompl.

11 Podest platformy betoniarskiej
12 Poręcz platformy betoniarskiej 134 lub 52
13 Zaczep transportowy platformy betoniarskiej
14 Nakrętka krzywkowa DW 15
15 Poręcz przednia platformy 86/86

Drabina wejściowa

21 Łącznik drabiny QUATTRO
22 Drabina wyjściowa 180/2
23 Drabina 180/6
24 Zaczep drabiny
25 Podstawa drabiny
26 Osłona drabiny 75
27 Osłona drabiny 150

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 deskowania słupów PERI QUATTRO zgodnie z jego przeznaczeniem.

Określenie pojęć

Ilekroć 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 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 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 deskowań lub rusztowań dla niestandardowych rozwiązań; projekt taki powinien zapewniać bezpieczne przejęcie 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) kierowniku 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) użytkowniku 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 dokumentacji producenta w docelową, tymczasową konstrukcję budowlaną, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary zastosowanych elementów; konstrukcja taka zapewnia bezpieczne przejęcie 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 jakiekolwiek 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 określane jest jako tymczasowa konstrukcja budowlana, 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 (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 zagrożenia dla zdrowia oraz życia ludzi i jest zabronione.
6. Należy ściśle przestrzegać wskazówek 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 sytemu 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 Ø 48,3x3,2 mm wg 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).

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.

Wprowadzenie

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

Deskowanie słupów PERI QUATTRO jest deskowaniem systemowym do wykonywania monolitycznych słupów żelbetowych o przekrojach kwadratowych i prostokątnych od 20x20 cm do 60x60 cm w module co 5 cm. Maksymalna wysokość deskowania PERI QUATTRO dla standardowych zastosowań wynosi 4,50 m. Nadstawianie w module 25 cm umożliwia optymalne dopasowanie wysokości deskowania. Płyty o 3 różnych wysokościach (h = 2,75 m, 1,25 m, 0,50 m) skręca się przy pomocy śrub z uchem w dowolnej konfiguracji wysokościowej. PERI QUATTRO może być przemieszczane w całości, jako jednostka złożona z 4 połączonych ze sobą płyt słupowych. Wpływa to na znaczną redukcję nakładów pracy żurawia na budowie, ponieważ deskowanie słupów PERI QUATTRO przemieszcza się tylko jednym ruchem żurawia łącznie z przymocowanymi zastrzałami i platformą betoniarską. Po założeniu podnośników QUATTRO, kompletne deskowanie można przetoczyć ręcznie bez użycia żurawia. Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej równe 80 kN/m^2 umożliwia szybkie betonowanie. Dzięki składanym płytom deskowania słupa uzyskuje się niewielką objętość transportową.

Podstawowe elementy systemu PERI QUATTRO

Płyty słupowe:
Płyta słupowa QE 275 lub QES 275
Płyta słupowa QE 125 lub QES 125
Płyta słupowa QE 50 lub QES 50
Osprzęt
Napinacz QUATTRO
Głowica zastrzału QR
Blacha poślizgowa QB
Listwy trójkątne z noskiem QDL
Łącznik drabiny QUATTRO
Drabina 180/6
Drabina wyjściowa 180/2
Zaczep drabiny
Podstawa drabiny
Osłona drabiny 75
Osłona drabiny 150
Platforma betoniarska, kompl.
Podest platformy betoniarskiej
Poręcz platformy betoniarskiej 52
Poręcz platformy betoniarskiej 134
Zaczep transportowy platformy betoniarskiej
Podnośnik QUATTRO

Dane techniczne

Płyty słupowe QE bazują na ramie wykonanej ze stali, pokrytej czerwoną farbą proszkową, z przykręcanym od tyłu poszyciem ze sklejki Fin-Ply. Płyty wyposażone są w śruby z uchem, służące jako zaczepy transportowe i jako elementy złączne do nadstawiania. Płyty słupowe QES bazują na ramie wykonanej ze stali pokrytej czerwoną farbą proszkową, z przykręcanym od tyłu poszyciem z płyt z tworzywa sztucznego. Płyty wyposażone są w śruby z uchem, służące jako zaczepy transportowe i jako elementy złączne do nadstawiania. Płyty słupowe QE 275 i QES 275 są wyposażone dodatkowo w blachę poślizgowa QB. Listwy trójkątne QDL wykonane są z tworzywa sztucznego. Podest platformy betoniarskiej wykonany jest z aluminium pokrytego czerwoną farbą proszkową. Pasuje bezpośrednio do słupów o przekrojach nie większych niż 60x60 cm. Łączenie podestu z płytami deskowania odbywa się przy pomocy zaczepów transportowych platformy betoniarskiej.

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 niezbędnych do bezpiecznego prowadzenia robót z zastosowaniem systemu PERI,
d) zapewnienia stateczności elementów systemu 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, wyznaczenia i oznakowania stref niebezpiecznych oraz zabezpieczenia wszelkich luk, przełazów i otworów technologicznych (w szczególności w ciągach 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,
h) 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,
i) bezwzględnego wycofania z użytkowania elementów uszkodzonych,
j) udostępnienia pracownikom oraz organom kontroli niniejszej dokumentacji w miejscu użytkowania systemu PERI,
k) 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

1. Do podejmowania i przemieszczania elementów systemu PERI należy stosować systemowe palety, haki i zawiesia transportowe oraz właściwe wciągarki.

2. 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.

3. Zasady użytkowania i kontroli systemowych haków i zawiesi transportowych opisane są w osobnych dokumentacjach techniczno-ruchowych opracowanych dla tego rodzaju urządzeń.

Wprowadzenie

4. Elementy systemu PERI powinny być zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie podejmowania lub przemieszczania ładunku nie mogły się wyślizgnąć, rozsypać, rozsunąć lub przewrócić.
5. Przy przemieszczaniu lub w transporcie luźne elementy systemu PERI należy usunąć bądź zabezpieczyć je przed przesunięciem się lub spadnięciem.
6. Przy przemieszczaniu ładunku zawieszonego na haku żurawia wymagane jest prowadzenie go przy pomocy linek sterujących.
7. Podłoże w miejscu składowania powinno być czyste, wypoziomowane i utwardzone.
8. Zrzucanie elementów systemu PERI powoduje ich uszkodzenia, zagraża bezpieczeństwu pracowników oraz zagraża bezpieczeństwu użytkowników systemu PERI, a w szczególnych wypadkach może spowodować zagrożenie zdrowia i życia.

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. Maksymalna wysokość deskowania PERI QUATTRO dla standardowego zastosowania wynosi 4,50 m.
2. Przy składowaniu na elementach systemu PERI innych, ciężkich przedmiotów należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń.
Ilekroć w niniejszej dokumentacji jest mowa o obciążeniu użytkowym według normy PN-M-47900-1:1996, jest ono równoznaczne z obciążeniem eksploatacyjnym wg normy EN 12811.
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);

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

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 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 „Palety ładunkowe i kłonice piętrzące";
- Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Wózek podnośny do palet ładunkowych";
- Prospekt PERI „QUATTRO Deskowanie słupów przemieszczane jednym ruchem żurawia"
- Dokumentacja techniczno – ruchowa „Zastrzały i rozpory PERI"

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 QUATTRO, które są zgodne ze standardową konfiguracją.

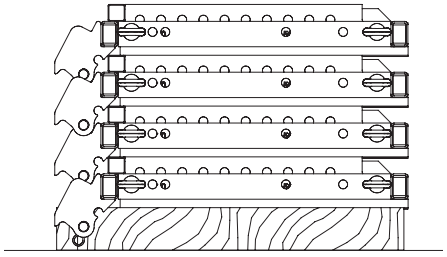
A1 Składowanie i transport

Składowanie i transport

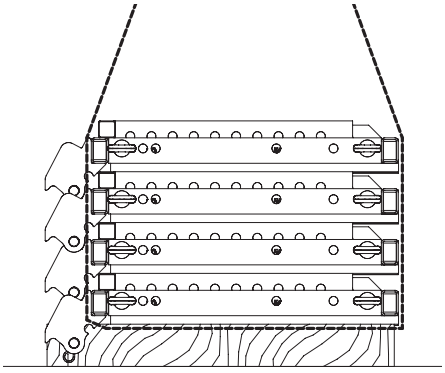
Do składowania i transportu układać po cztery płyty słupowe w jednym stosie. Zabezpieczone na czas transportu stosy układać na podkładach drewnianych. (Rys. A1.01)

Przy składowaniu w pionie można ustawić maksymalnie trzy stosy jeden na drugim. Między stosami stosować przekładki drewniane.

Stosy można podejmować i przemieszczać za pomocą dźwigów, żurawi i wózków widłowych. (Rys. A1.02)



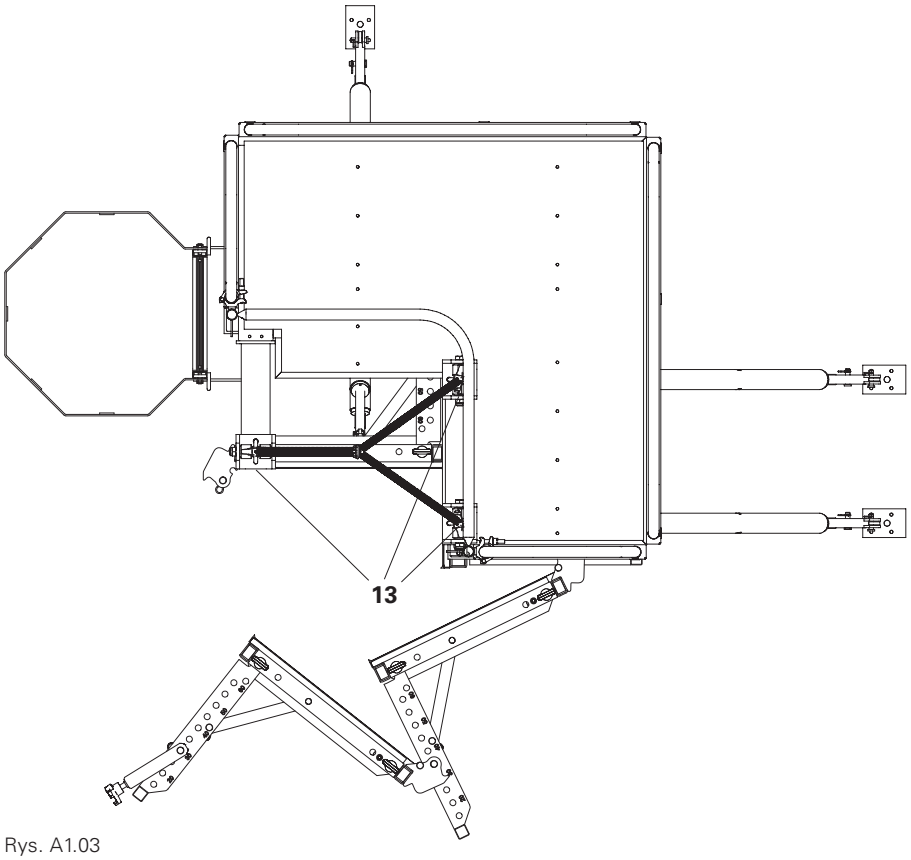
Rys. A1.01



Rys. A1.02

Przemieszczanie na placu budowy

Kompletna jednostka deskowania słupa z platformą betoniarską
Do przemieszczania należy stosować zawiesie 3-cięgnowe zaczepione do trzech zaczepów transportowych (13). (Rys. A1.03)



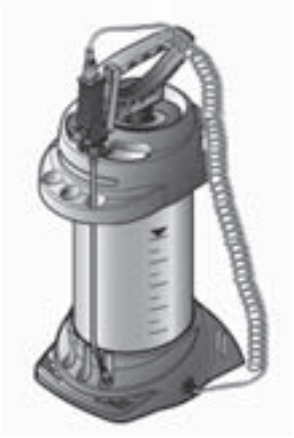
Rys. A1.03

A2 Czyszczenie

Czyszczenie

W celu utrzymania przez długi czas sprawności ruchowej deskowania QUATTRO, należy je odpowiednio czyścić i konserwować. Na skutek intensywnej eksploatacji w wielu przypadkach nieodzowne okazuje się przeprowadzenie naprawy deskowań.

Wskazówki dotyczące konserwacji
1. Stosowanie wibratorów wgłębnych z osłonami gumowymi buław zmniejsza ryzyko uszkodzenia poszycia ze sklejki.
2. Deskowanie QUATTRO należy przed każdym użyciem spryskać ze wszystkich stron środkiem antyadhezyjnym PERI Bio Clean. Bezpośrednio po betonowaniu tylną stronę deskowania należy spryskać wodą.
3. W razie potrzeby ruchome części spryskać środkiem antyadhezyjnym PERI Bio Clean.



Podczas czyszczenia poszycia nie należy używać przedmiotów, które mogłyby je porysować lub uszkodzić. Czyszczenie prowadzić w sposób ostrożny, unikając uderzeń w poszycie!

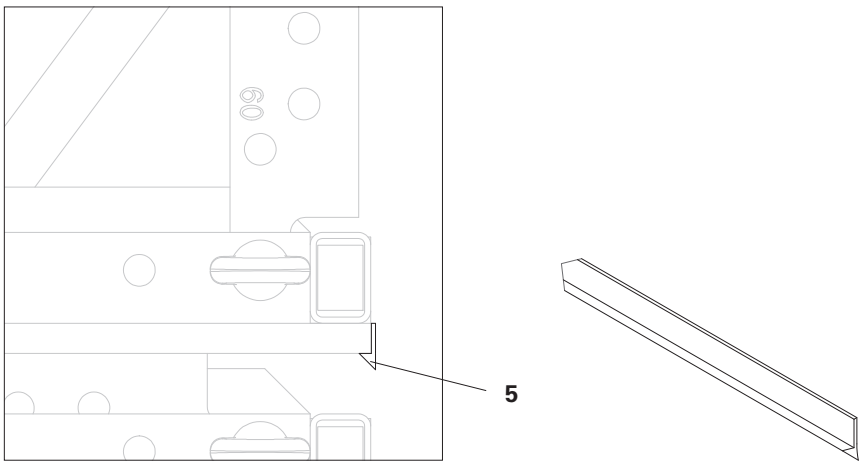
Ze względu na powłokę proszkową ram deskowania czyszczenie mechaniczne elementów QUATTRO zostało zredukowane do minimum.

A3 Montaż

Czynności przygotowawcze

Przed montażem deskowania słupów należy do dłuższego boku poszycia każdej płyty słupowej nabić listwę trójkątna z noskiem (5). Tę czynność można wykonywać wtedy, gdy płyty są ustawione w stosie. (Rys. A3.01)

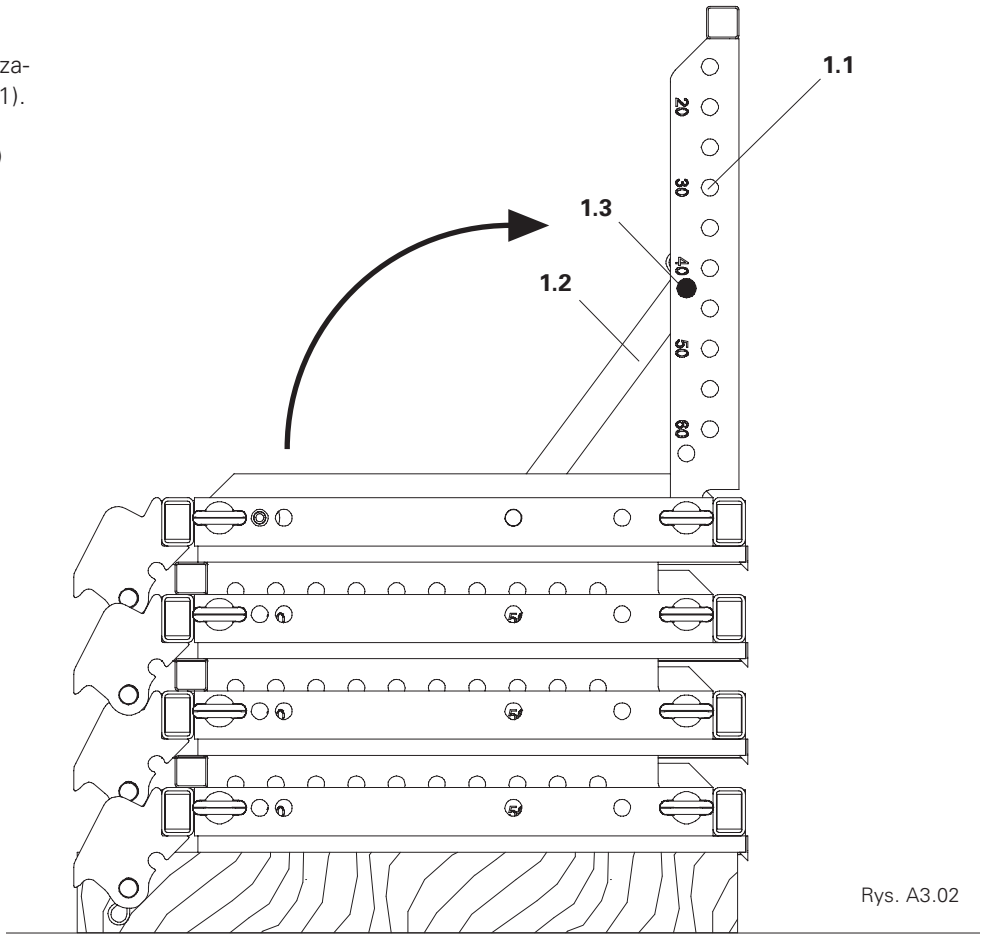
Listwy trójkątne z noskiem mocować za pomocą gwoździ wbijanych co ok. 15 cm.



Rys. A3.01

Montaż

1. Z leżącej w pozycji poziomej płyty słupowej, wyjąć sworznie zabezpieczające (1.3) z profilu perforowanego (1.1).
2. Obrócić profil perforowany (1.1) i zamontować do niego rozpórki (1.2) za pomocą sworzni (1.3).
3. Sworznie zabezpieczające (1.3) zabezpieczyć za pomocą zawleczki. (Rys. A3.02)



Rys. A3.02

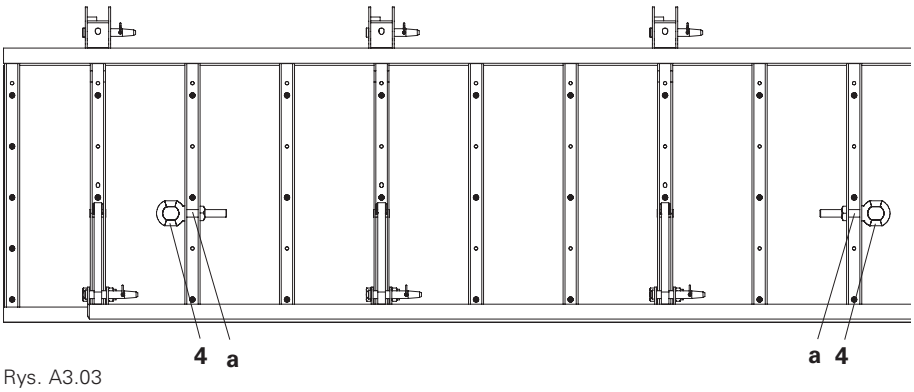
A3 Montaż

Montaż

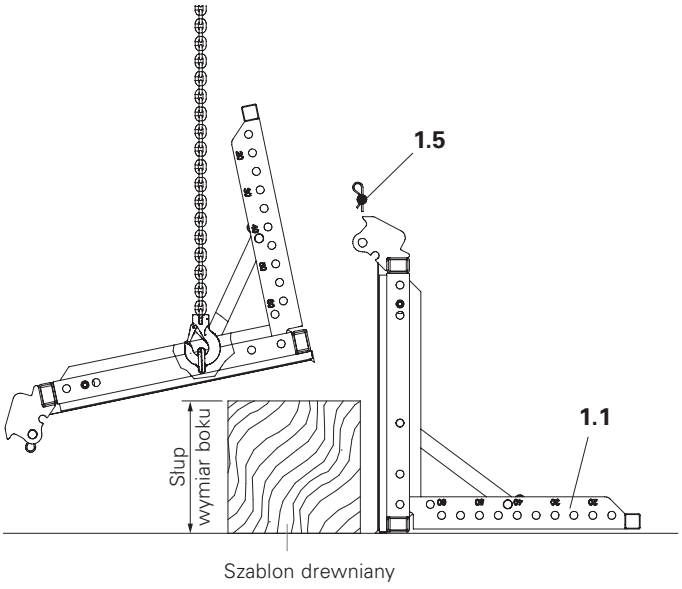
1. Pierwszą płytę słupową ułożyć na podłożu montażowym ryglami perforowanymi (1.1) do dołu, usunąć sworznie (1.5) z elementów węzłowych.
(Rys. A3.04)
2. Wykręcić śruby z uchem (4) z drugiej płyty słupowej i w otworach (a) w żebrach ramy.
(Rys. A3.03)
3. Haki zawiesia 2-cięgnowego zaczepić o przestawione śruby z uchem i za pomocą żurawia przemieścić drugą płytę słupową do pierwszej.
(Rys. A3.04)
4. Połączyć obie płyty słupowe (elementy węzłowe połączone z ryglami perforowanymi) za pomocą sworzni i zabezpieczyć zawleczkami. (Rys. A3.05)

Nie uszkadzać listew trójkątnych z noskiem.
Wymiar wybity na ryglu perforowanym wskazuje przekrój słupa.
(Rys. A3.06)

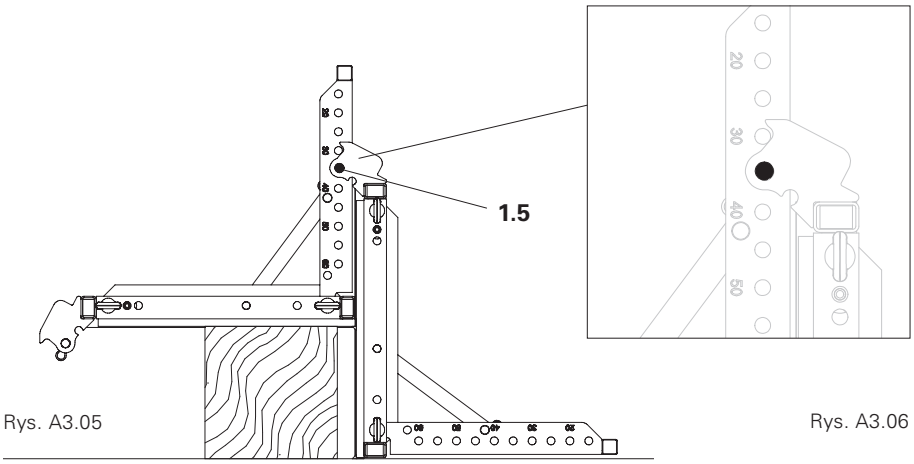
Stosowanie szablonu drewnianego znacznie ułatwia pracę.
(Rys. A3.04)



Rys. A3.03



Rys. A3.04



Rys. A3.05

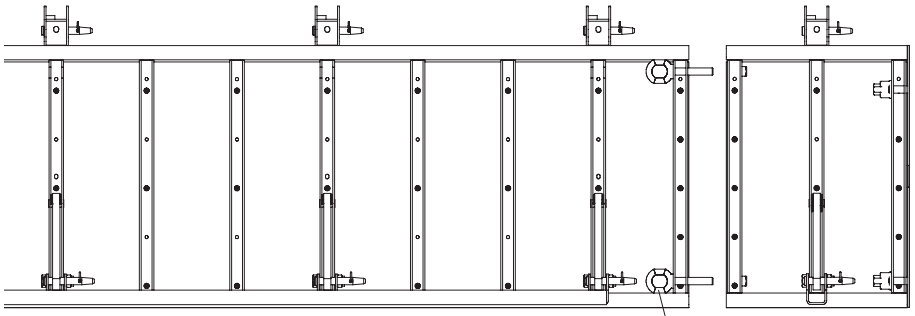
Rys. A3.06

A3 Montaż

Dostawianie od dołu i nadstawianie deskowania

Zmianę wysokości deskowania w zakresie od 2,50 m do 4,00 m można realizować w module 25 cm.

1. Wstępnie zmontować element dostawiany od dołu/nadstawiany, patrz Montaż.
2. Usunąć blachę poślizgową z elementu h = 2,75 m, zamocować ją ponownie na elemencie dostawianym od dołu.
3. Ułożone w pozycji poziomej elementy połączyć przy użyciu śrub z uchem (4). (Rys. A3.07)



Rys. A3.07

– Aby uniknąć demontażu oraz ponownego montażu platformy betoniarskiej oraz drabiny wejściowej, zmianę wysokości deskowania należy realizować poprzez dostawianie bądź usuwanie płyt słupowych w dolnej części deskowania.
– Upewnić się, że połączenia płyt deskowaniowych są wolne od zabrudzeń, a krawędzie ściśle przylegające.

Tabela
Wymagane elementy i zastrzały zależnie od wysokości deskowania

Wysokość deskowania [m]	Elementy				Zastrzały i rozpory
	350	275	50	125	
2,50*				2	RSS I – AV
2,75		1			RSS I – AV
3,00*			1	2	RSS I – AV
3,25		1	1		RSS II – AV
3,50***	1				RSS II – AV
3,75**		1	2		RSS II – AV
4,00**	1		1		RSS II – AV

* Przy tych wysokościach blachy poślizgowe muszą być zamawiane dodatkowo.

** Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej 80 kN/m².

*** Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej 90 kN/m².

A3 Montaż

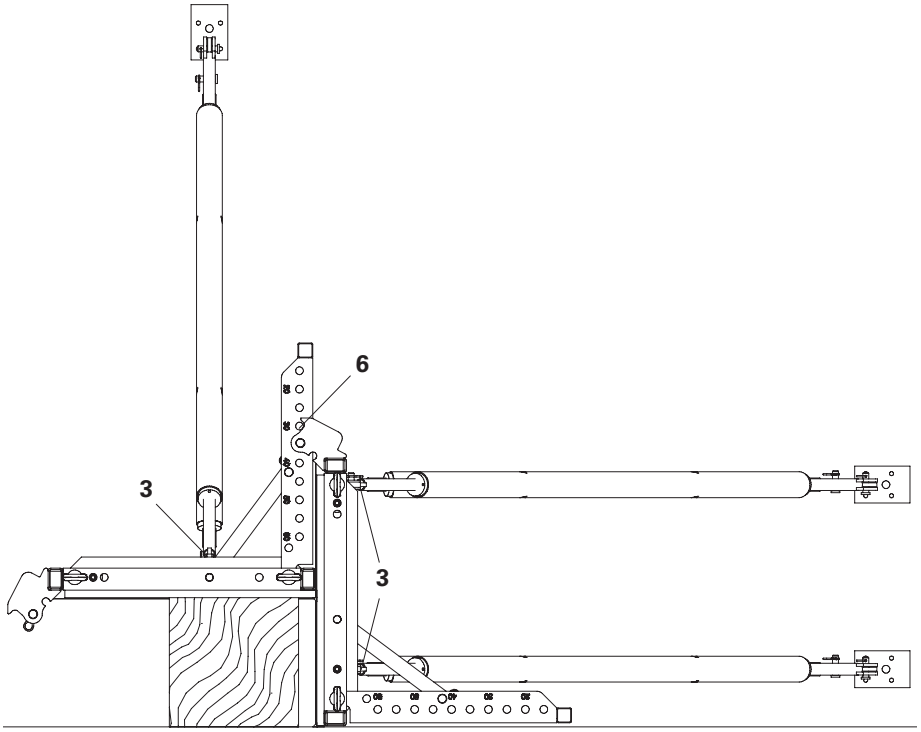
Zastrzały i rozpory

W celu zapewnienia stabilności należy montować 3 zastrzały wraz z rozporami!

1. Zabezpieczyć jednostkę deskowania przy użyciu sworznia (6) osadzonego w drugim od dołu ryglu perforowanym.
2. Zamontować głowice zastrzału (3), zastrzały i rozpory wraz ze stopkami.

Zastrzały montować możliwie jak najdalej na zewnątrz.
(Rys. A3.08)

Jeden sworzeń jest dostępny na pierwszym elemencie.



Rys. A3.08

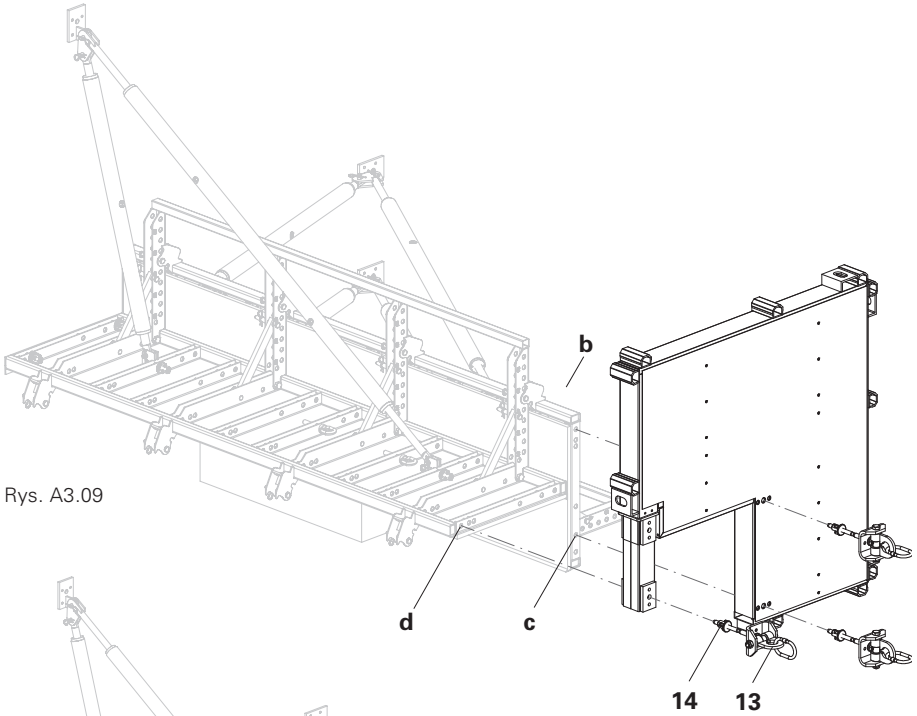
A3 Montaż

Platforma betoniarska

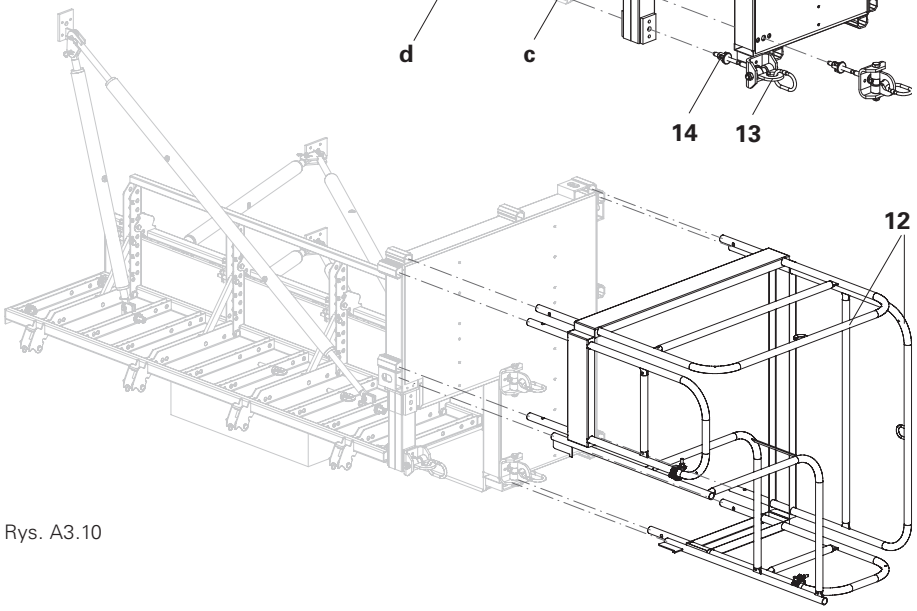
Montować do połowy formy słupowej w pozycji poziomej.

1. Z krawędzi płyt słupowych zdemontować śruby z uchem i zamontować je na żebrach poprzecznych.
2. Zdemontować nakrętki krzywkowe (14) z zaczepów transportowych (13) i dopasować ręcznie platformę do formy słupowej.
3. Przełożyć trzpień zaczepu transportowego przez otwór (b) i zamocować do ramy deskowania nakrętką krzywkową, S 27. Podczas montażu platformę nieznacznie unieść.
4. Przy otworze (c) postępować analogicznie.
5. Dopasować teleskopowy wspornik platformy do otworu (d) w ramie płyty i zamocować trzeci zaczep transportowy. (Rys. A3.09)
6. Zamocować poręcze platformy betoniarskiej (12),
2x Poręcz platformy betoniarskiej 134,
1x Poręcz platformy betoniarskiej 52.
(Rys. A3.10)

Jeżeli platforma betoniarska nie pasuje do otworów w ramie deskowania, należy ją obrócić o 180°.



Rys. A3.09



Rys. A3.10

Zestawienie materiałów dla drabin wejściowych

Nr art.	Wariant z drabiną wejściową Nazwa elementu	2,70 – 3,60 m	3,90 – 4,20 m
037400	Platforma betoniarska, kompl.	1	1
051410	Drabina 180/6	2	2
103724	Drabina wyjściowa 180/2	1	1
051450	Osłona drabiny 150	1	1
104132	Osłona drabiny 75	0	1
051460	Podstawa drabiny	1	1
103718	Zaczep drabiny	2	2
103391	Łącznik drabiny QUATTRO	2	2

A3 Montaż

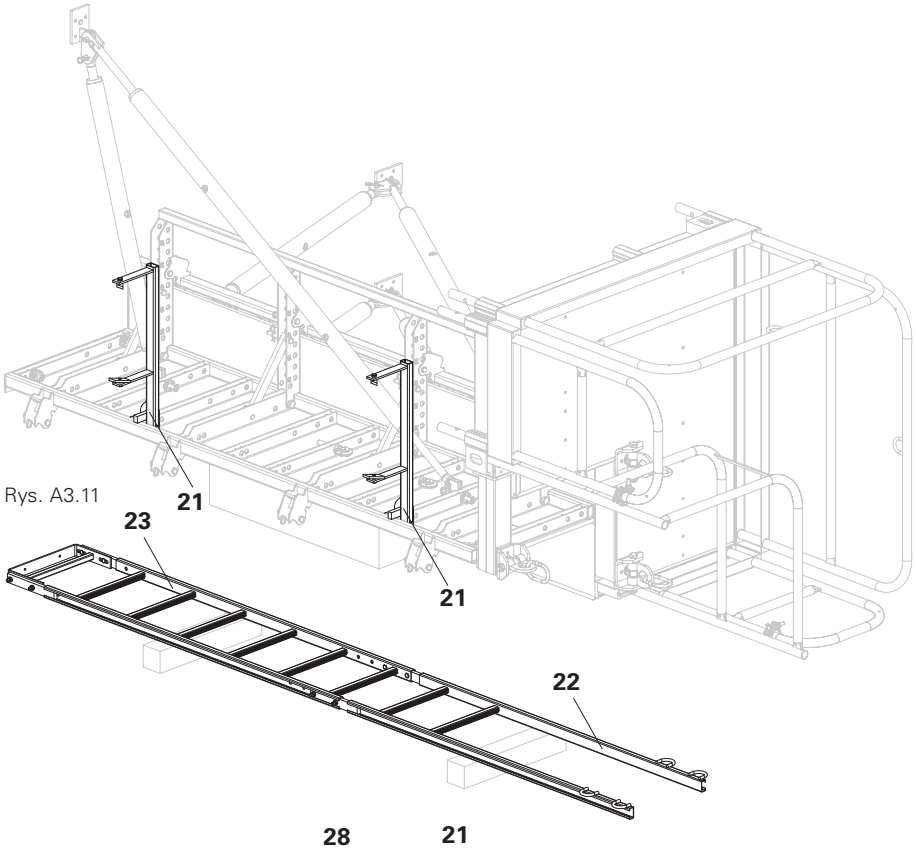
Drabina wejściowa

Montować do połowy formy słupowej w pozycji poziomej.

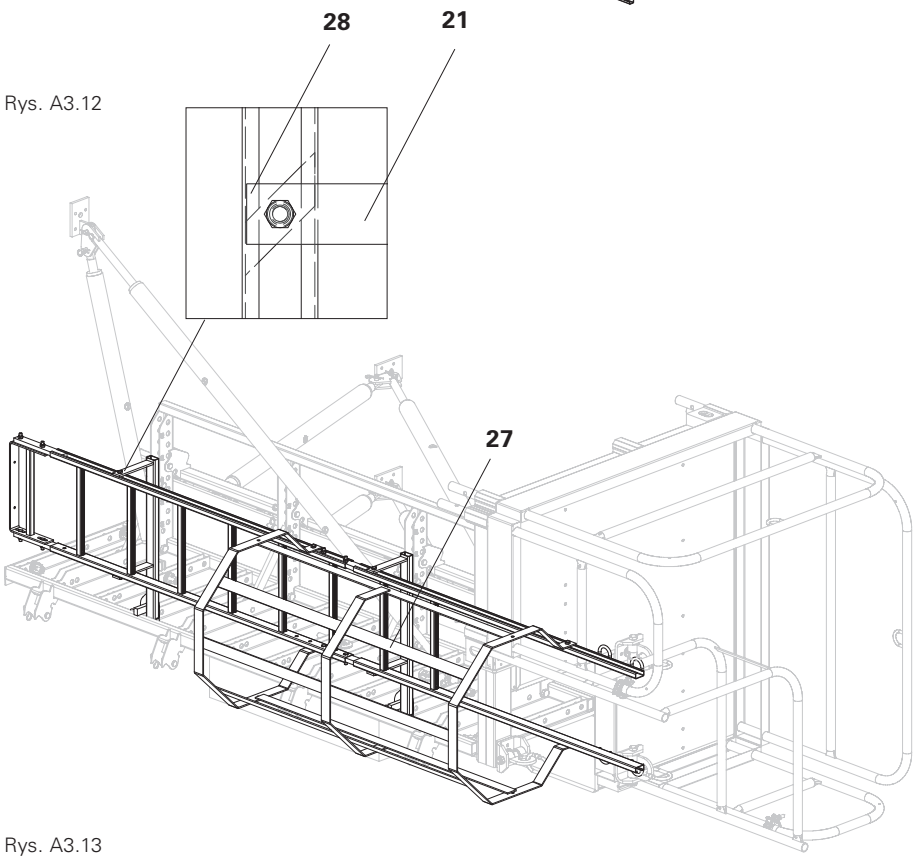
Umieścić łączniki drabiny (21) na ramie płyty słupowej, a następnie:
1. Włożyć sworznie łącznika drabiny w otwory ramy płyty słupowej i zabezpieczyć je przy użyciu blokad. (Rys. A3.11)
2. Montaż drabiny:
– Połączyć drabinę 180/6 (23) z drabiną wyjściową 180/2 (22), stosując klucz S 19.
– Połączyć podstawę drabiny z drabiną 180/6.
3. Połączyć drabinę 180/6 i drabinę wyjściową 180/2 z łącznikiem drabiny (21) za pomocą płytek zaciskowych (28), stosując klucz S 19. (Rys. A3.12)
4. Zamontować osłonę drabiny 150 (27) do drabiny wyjściowej (na zakład względem miejsca łączenia drabin) przy użyciu płytek zaciskowych, stosując klucz S 19. (Rys. A3.13)

Montaż słupów o dużej wysokości
1. Patrz pkt. 1 powyżej.
2. Patrz pkt. 2 powyżej, w zależności od wysokości słupa montować dodatkowe drabiny 180/6. Do dolnej drabiny zamontować zaczepy drabiny i podstawę drabiny.
3. Patrz pkt. 3 powyżej.
4. Zamontować osłonę drabiny 150 i osłonę drabiny 75 przy użyciu płytek zaciskowych, stosując klucz S 19.
5. Dolną drabinę dołączyć do jednostki słupowej ustawionej w pozycji pionowej.

Osłonę drabiny montować poniżej i powyżej miejsca łączenia drabin.



Rys. A3.11



Rys. A3.12

Rys. A3.13

A4 Zadeskowanie

Stawianie deskowania

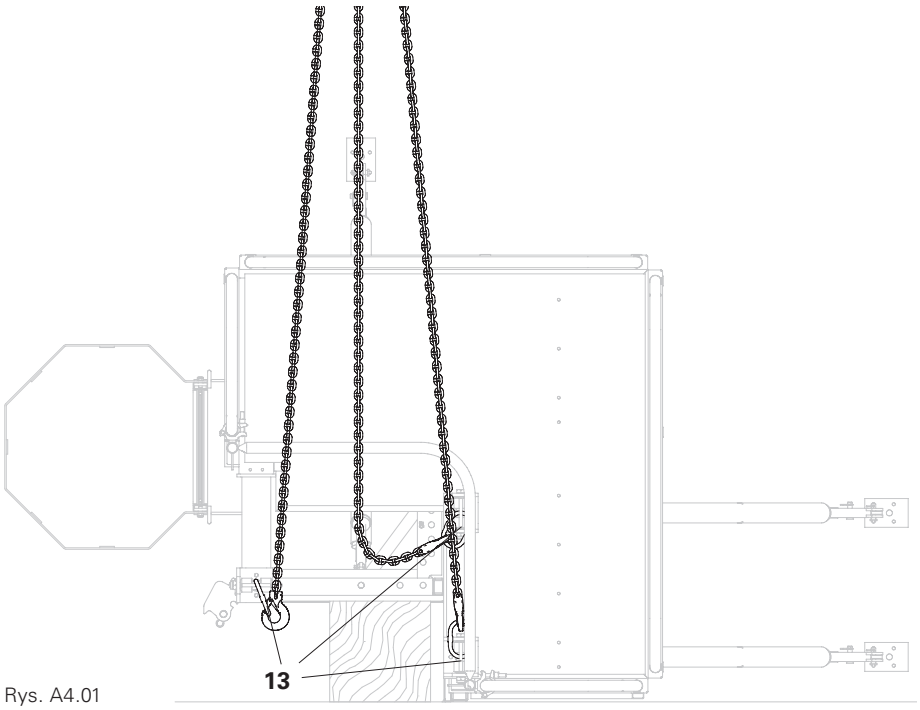
Sprawdzić stabilność deskowania.

Zawsze jako pierwszą należy ustawić jednostkę deskowania połączoną z platformą betoniarską.
Elementy dostawiane od dołu/nadstawiane można wyłącznie stosować jako scalone w jednostki.
Przykotwienie do podłoża desek ograniczających (30) ułatwia pozycjonowanie deskowania.

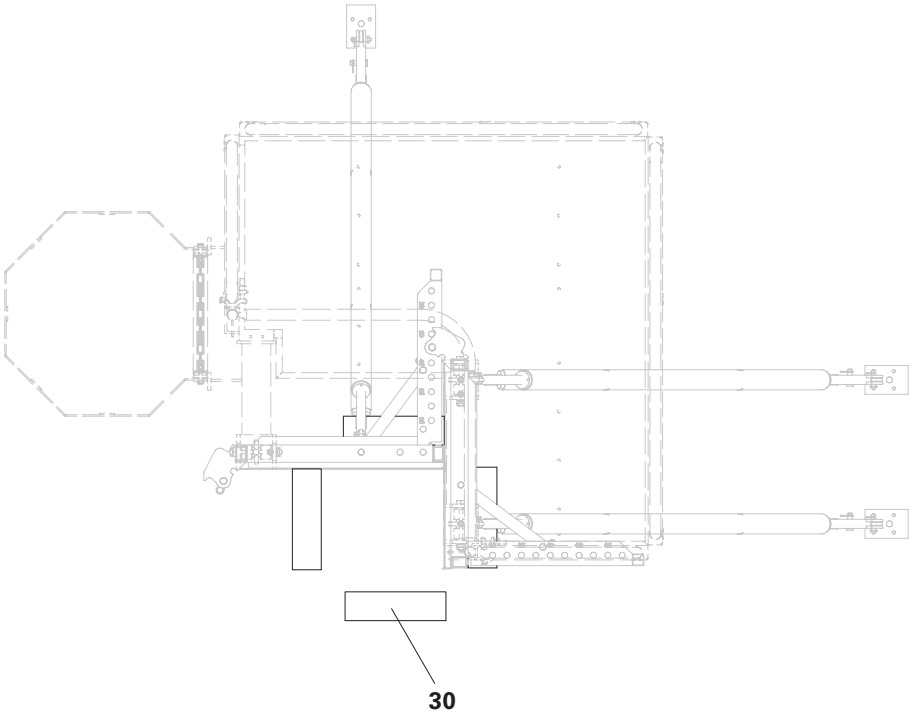
Połowa deskowania słupa połączona z platformą betoniarską

1. Zamocować zawiesie 3-cięgnowe do zaczepów transportowych (13), podnieść deskowanie do pionu i przemieścić do miejsca użytkowania.
(Rys. A4.01)
2. Ustawić i wypionować deskowanie.
3. Zabezpieczyć deskowanie za pomocą zastrzałów i rozpór stosując kotwy do stopek zastrzałów (np. wkręty Multi Monti).
4. Sprawdzić stabilność i pionowość jednostki deskowania.
5. Odczepić zawiesie 3-cięgnowe.
(Rys. A4.02)

Po wykonaniu powyższych czynności pierwsza połowa deskowania słupa jest ustawiona prawidłowo.



Rys. A4.01



Rys. A4.02

A4 Zadeskowanie

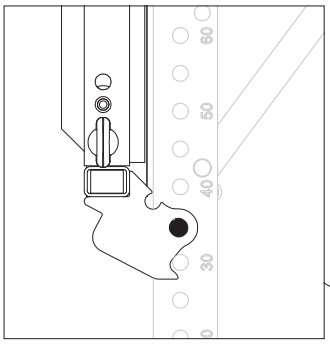
Zamknięcie deskowania

1. Zamontować drugą jednostkę deskowania słupa i dołączyć ją do pierwszej już ustawionej jednostki za pomocą sworzni i zawleczek (1.5). Przed zamknięciem deskowania sprawdzić prawidłowy wymiar przekroju słupa!
2. Zamontować napinacze (2) za pomocą dostępnych sworzni (1.5). Położenie napinacza = wymiar słupa – 5 cm. Przykład: bok słupa = 35 cm, Napinacz = 30 cm. (Rys. A4.04)
3. Obrócić napinacze na sąsiedni element deskowania i dokręcić je za pomocą nakrętek skrzydełkowych (2.1). (Rys. A4.05)

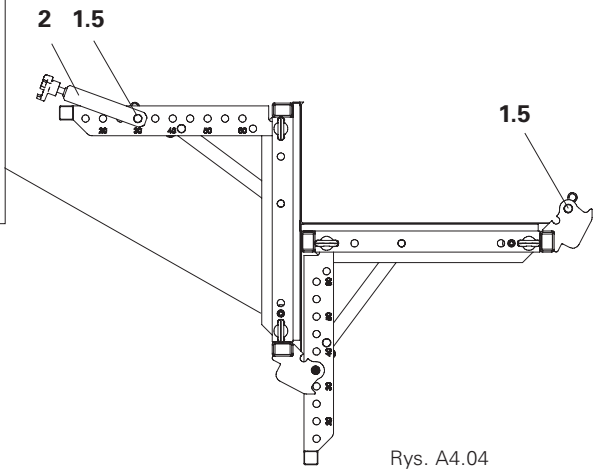
Przez dokręcenie napinacza samoczynnie uzyskujemy kąt prosty przekroju.

(Na rys. A4.05 pokazano deskowanie bez platformy betoniarskiej)

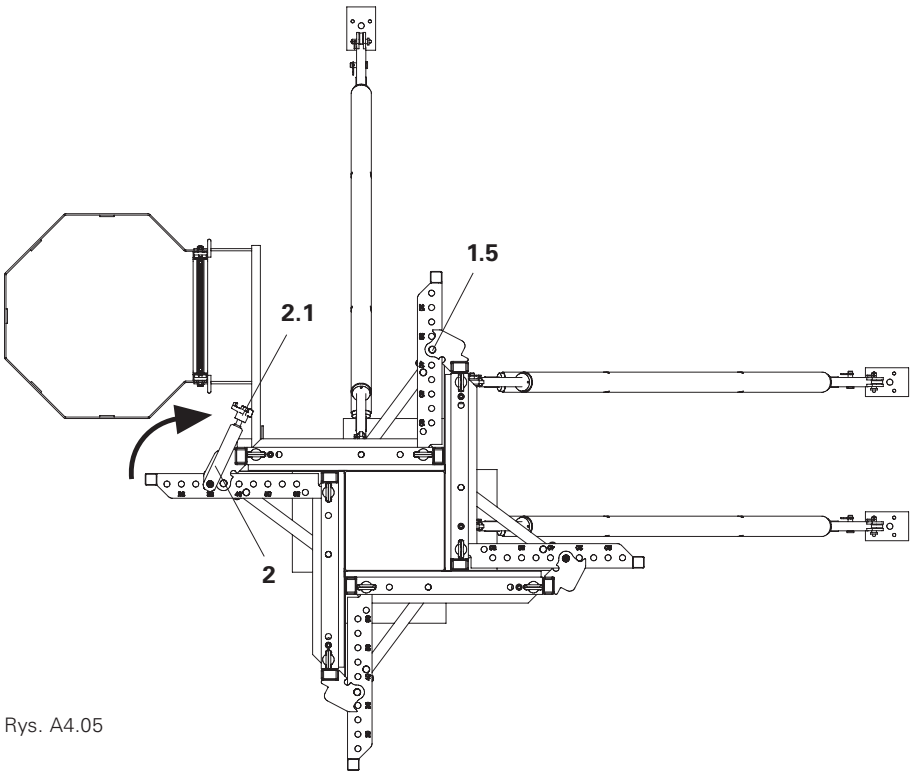
Wymiar wybity na ryglu perforowanym wyznacza przekrój słupa. (Rys. A4.03)



Rys. A4.03



Rys. A4.04

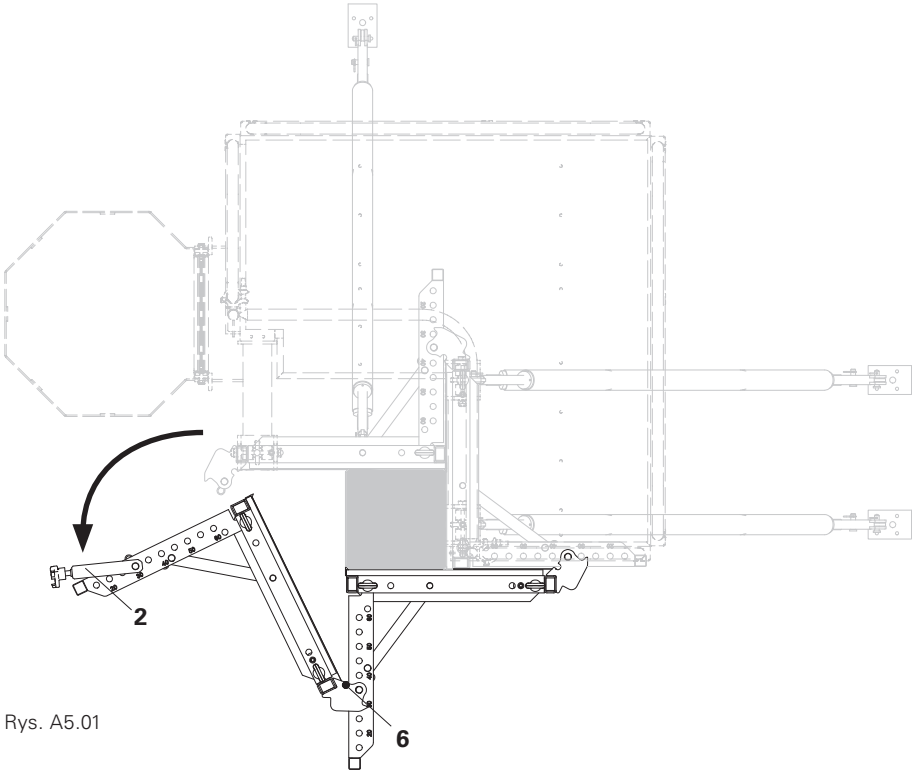


Rys. A4.05

A5 Rozdeskowanie, przemieszczanie

Rozdeskowanie, przemieszczanie

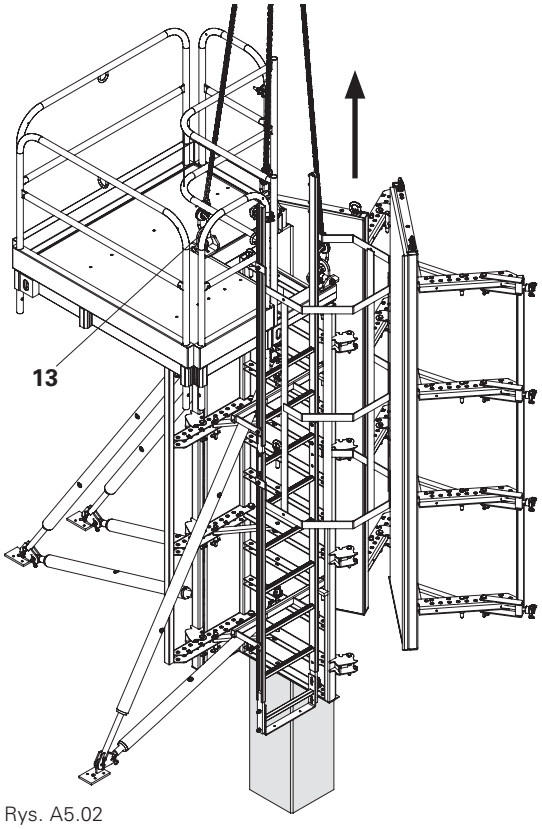
1. Odkręcić napinacz (2), usunąć sworznie zabezpieczające (6), otworzyć formę i zablokować w pozycji otwartej za pomocą sworzni zabezpieczających (6). (Rys. A5.01)
2. Kontynuować otwieranie do momentu aż drugi element formy zostanie odsunięty od betonu.
3. Płyty słupowe zablokować w pozycji otwartej za pomocą sworzni zabezpieczających (6).
4. Kompletne deskowanie słupa doczepić do zawiesia żurawia.
5. Poluzować zastrzały i rozpory i kompletną jednostkę deskowania odsunąć od powierzchni betonu.



Rys. A5.01

Zastrzały i rozpory pozostają przymocowane do deskowania słupa i przemieszczanie odbywa się jednym ruchem żurawia.

Przemieszczanie przy użyciu żurawia
1. Zawiesie 3-cięgnowe (13) zaczepić o zaczepy transportowe platformy betoniarskiej.
2. Zdemontować kołki mocujące do podłoża stopki zastrzałów i rozpór.
3. Deskowanie odstawić do czyszczenia i zabezpieczyć.
(Rys. A5.02)



Rys. A5.02

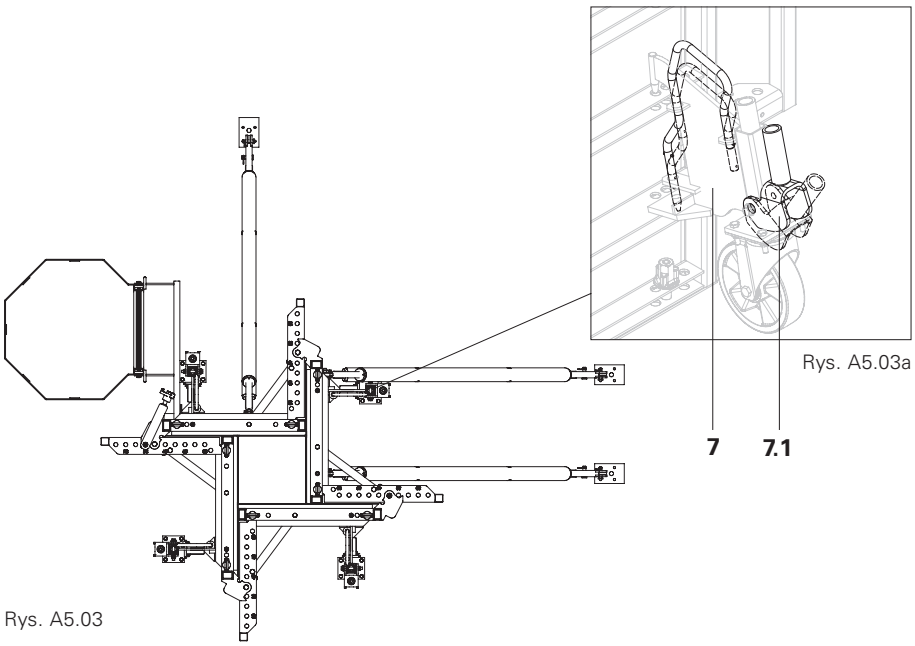
A5 Rozdeskowanie, przemieszczanie

Rozdeskowanie, przemieszczanie

Za pomocą podnośnika QUATTRO można przemieszczać wyłącznie deskowania o wysokości do 3,50 m.

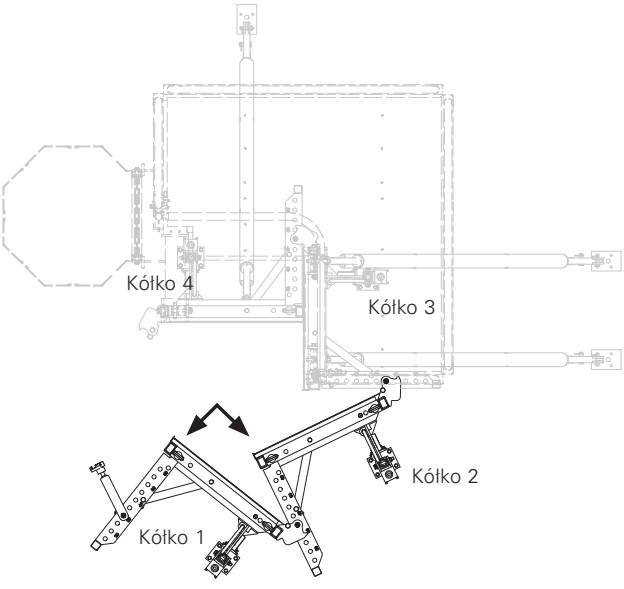
Przemieszczane za pomocą podnośnika QUATTRO

1. Zamontować cztery podnośniki QUATTRO (7) do zamkniętej formy słupowej. Trzpień dźwigni podnośnika (7.1) skierowany jest w górę.
(Rys. A5.03 + A5.03a)
2. Poluzować zastrzały i otwierać formę słupową do momentu aż druga płyta nie odejdzie od lica betonu. Tak otwartą formę zabezpieczyć sworzniami.
(Rys. A5.04)
3. Zdemontować kotwy łączące stopki zastrzałów do podłoża. Unieść deskowanie poprzez obrócenie dźwigni podnośnika za pomocą rury rusztowaniowej.
Zwracać uwagę na kolejność! Kółka 1 - 4.
(Abb. A5.04)
Deskowanie jest uniesione gdy rura rusztowaniowa jest w poziomie. Zamiast rury rusztowaniowej można użyć ściagu do deskowań.
(Rys. A5.05)
4. Deskowanie otworzyć, przemieścić na kolejne miejsce użytkowania, wyrektyfikować i zamknąć.
5. Trzpień dźwigni podnośnika (7.1) obrócić do góry.
Deskowanie zostało opuszczone a trzpień dźwigni skierowany jest w górę.
(Rys. A4.06)
6. Zamocować stopki zastrzałów.

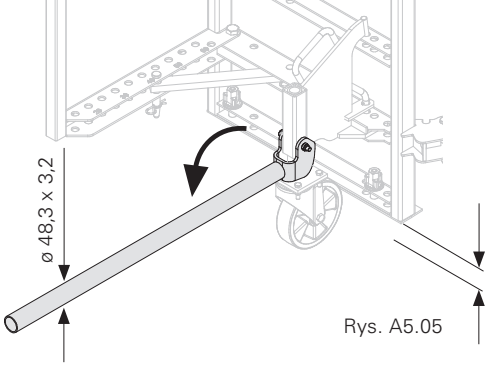


Rys. A5.03a

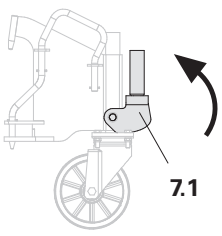
Rys. A5.03



Rys. A5.04



Rys. A5.05



Rys. A5.06

A6 Zmiana przekroju słupa

Zmiana przekroju słupa

Przekrój poprzeczny deskowania słupa można bezproblemowo zmienić nawet z zamontowaną platformą betoniarską oraz z deskowaniami dostawionymi od dołu/nadstawionymi. Sworznie zabezpieczające (6) muszą być zawsze osadzone pomiędzy jednostkami (1+2) jak również (3+4).

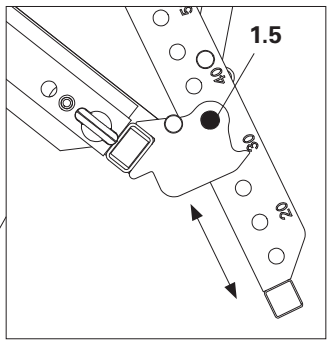
Zmiana położenia A
Podwiesić jednostkę (1) do żurawia.
Jednostki (2-4) pozostawić na miejscu.

Zmiana położenia B
Podwiesić jednostki (1+2) do żurawia.
Jednostki (3+4) pozostawić na miejscu.

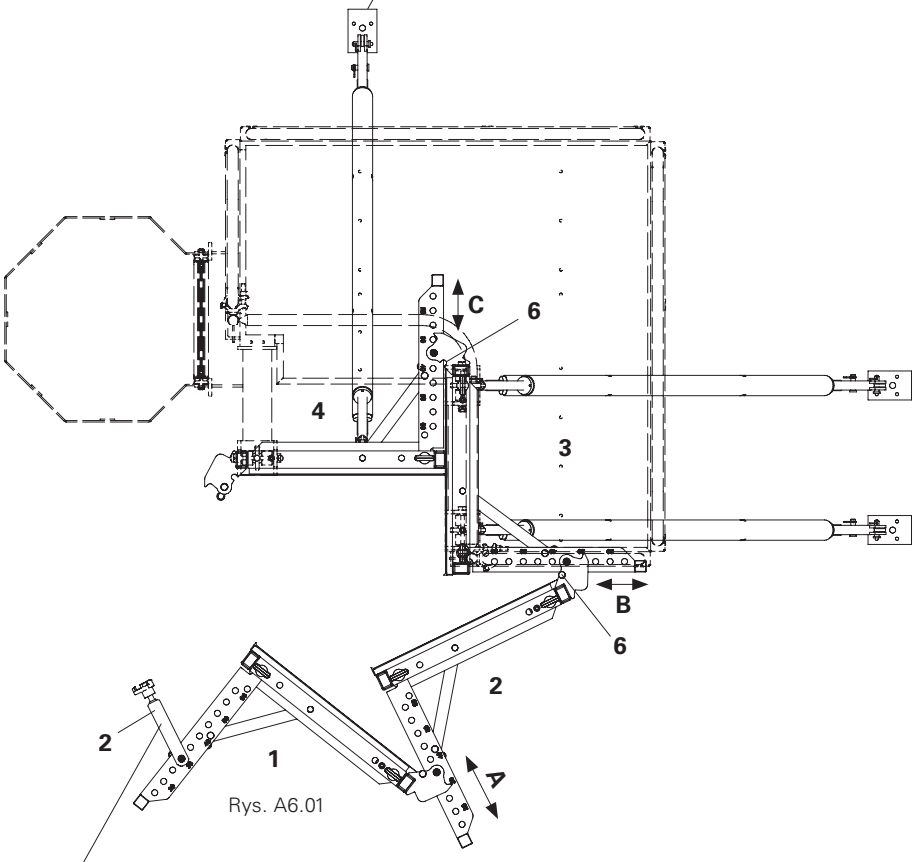
Zmiana położenia C
Podwiesić jednostkę (4) do żurawia.
Jednostki (2+3) pozostawić na miejscu.

1. Usunąć sworznie (1.5) pomiędzy poszczególnymi elementami.
2. Elementy przesuwać aż do uzyskania nowego wymiaru przekroju słupa.
3. Zabezpieczyć za pomocą sworznia (1.5).
(Rys. A6.01 + A6.02)
4. Napinacze (2) ustawić zgodnie z wymiarami nowego przekroju.
(Rys. A6.03)

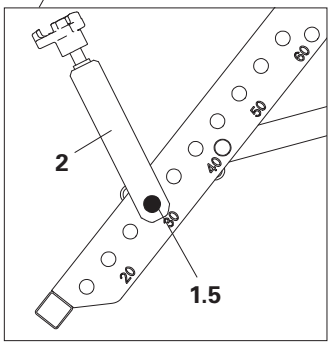
Położenie napinacza =
wymiar słupa – 5 cm.
Przykład: bok słupa = 35 cm,
Napinacz = 30 cm.



Rys. A6.02



Rys. A6.01



Rys. A6.03

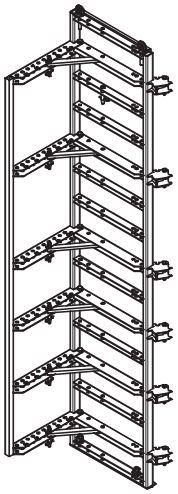
Deskowanie słupów QUATTRO

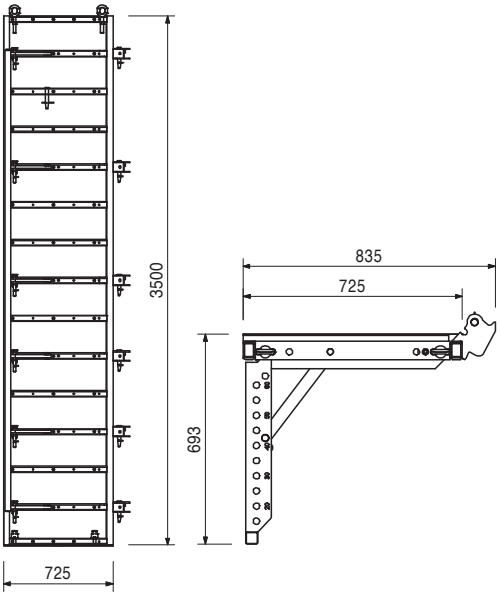
Nr art.	Ciężar kg
109926	206,000

Płyta słupowa QES 350

Płyty słupowe z poszyciem 20 mm przykręcanym od tyłu. Do słupów o przekrojach od 20x20 cm do 60x60 cm, nastawne w module 5-centymetrowym. Płyty wyposażone są w śruby z uchem, służące jako zaczepy transportowe i jako elementy złączne do nadstawiania. Bez listwy trójkątnej.

W komplecie:
śruba z uchem M20x110, nr art. 724812 (2x)
nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x)
sworzeń ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (13x)
zawleczka 4/1, ocynk., nr art. 018060 (13x)
blacha poślizgowa QB, nr art. 037550 (1x)
Uwaga:
Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



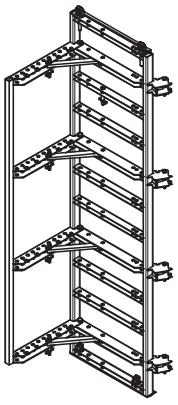


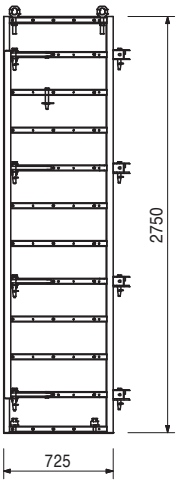
Nr art.	Ciężar kg
109925	158,000

Płyty słupowe QES 275

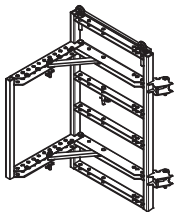
Płyty słupowe z poszyciem 20 mm przykręcanym od tyłu. Do słupów o przekrojach od 20x20 cm do 60x60 cm, nastawne w module 5-centymetrowym. Płyty wyposażone są w śruby z uchem, służące jako zaczepy transportowe i jako elementy złączne do nadstawiania. Bez listwy trójkątnej.

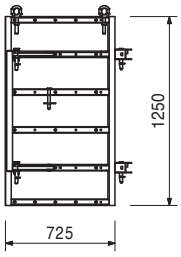
W komplecie:
śruba z uchem M20x120, nr art. 724812 (2x)
nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x)
sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (9x)
zawleczka 4/1, ocynk., nr art. 018060 (9)
blacha poślizgowa QB, nr art. 037550 (1x)
Uwaga:
Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



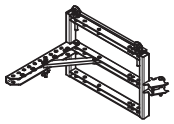


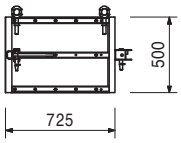
Nr art.	Ciężar kg		
109924	73,800	**Płyta słupowa QES 125** Płyty słupowe z poszyciem 20 mm przykręcanym od tyłu. Do słupów o przekrojach od 20x20 cm do 60x60 cm, nastawne w module 5-centymetrowym. Płyty wyposażone są w śruby z uchem, służące jako zaczepy transportowe i jako elementy złączne do nadstawiania. Bez listwy trójkątnej.	**W komplecie:** śruba z uchem M20x110, nr art. 724812 (2x) nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x) sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (5x) zawleczka 4/1, ocynk., nr art. 018060 (5x) **Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



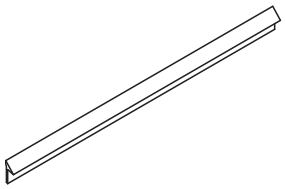


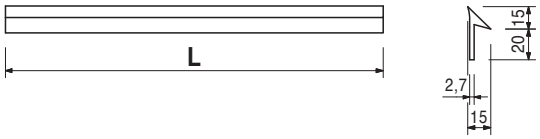
109923	32,300	**Płyta słupowa QES 50** Płyty słupowe z poszyciem 20 mm przykręcanym od tyłu. Do słupów o przekrojach od 20x20 cm do 60x60 cm, nastawne w module 5-centymetrowym. Płyty wyposażone są w śruby z uchem, służące jako zaczepy transportowe i jako elementy złączne do nadstawiania. Bez listwy trójkątnej.	**W komplecie:** śruba z uchem M20x110, nr art. 724812 (2x) nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x) sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (2x) zawleczka 4/1, ocynk., nr art. 018060 (2x) **Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



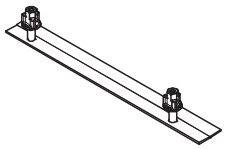


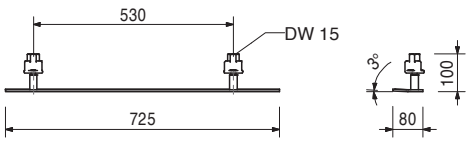
			L
		Listwy trójkątne z noskiem QDL	
105448	0,665	**Listwa trójkątna z noskiem QDL 350**	3500
037610	0,520	**Listwa trójkątna z noskiem QDL 275**	2750
037600	0,230	**Listwa trójkątna z noskiem QDL 125**	1250
037590	0,100	**Listwa trójkątna z noskiem QDL 50**	500
		Listwa trójkątna z tworzywa sztucznego, mocowana gwoździami. Wymiary sfazowania 15x15 mm.	





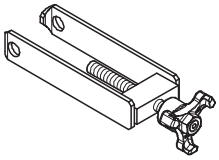
037550	3,240	**Blacha poślizgowa QB** Do ochrony poszycia przed uszkodzeniami.	**W komplecie:** nakrętka krzywkowa DW 15 – nr art. 030130 (2x)

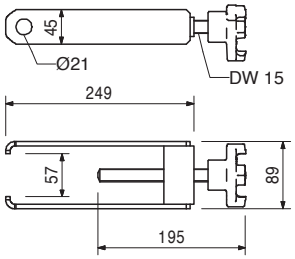




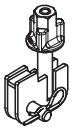
Deskowanie słupów QUATTRO

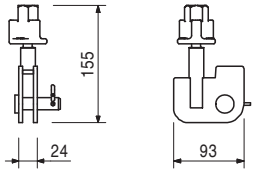
Nr art.	Ciężar kg		
037540	2,370	**Napinacz QUATTRO QA** Do łączenia narożnego płyt słupowych QUATTRO. Mocowany tylko z jednej strony płyty.	**Uwaga:** Ilości na 1 płytę słupową: h = 3,50 m (6x), h = 2,75 m (4x) h = 1,25 m (2x), h = 0,50 m (1x)



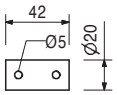


037530	1,140	**Głowica zastrzału QR** Do mocowania zastrzałów i rozpór do poziomych żeber płyt QUATTRO i LICO.	**W komplecie:** sworzeń Ø 16x42, nr art. 027170 (1x) zawleczka 4/1, nr art. 018060 (1x)





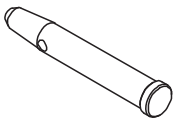
724500	0,098	**Sworzeń Ø 20x42, QUATTRO, ocynk.** Do różnych połączeń.

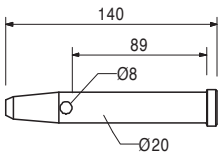


Osprzęt:

018060	0,030	**Zawleczka 4/1, ocynk.**

105400	0,330	**Sworzeń Ø 20x140, ocynk.** Do różnych połączeń.





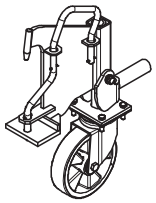
Osprzęt:

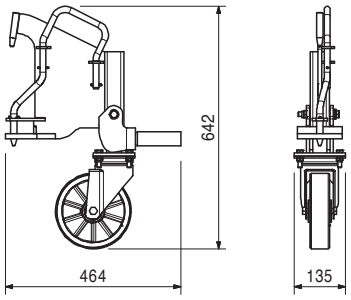
018060	0,030	**Zawleczka 4/1, ocynk.**

018060	0,030	**Zawleczka 4/1, ocynk.** Do sworzni o średnicach do Ø 25 mm.

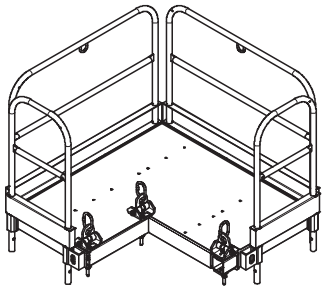
Deskowanie słupów QUATTRO

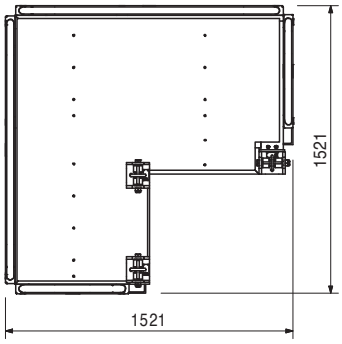
Nr art.	Ciężar kg		
105791	16,900	**Podnośnik QUATTRO** Do przestawiania deskowania słupów QUATTRO. 4 sztuki na deskowanie.	**Dane techniczne:** Dopuszczalne obciążenie robocze: 500 kg



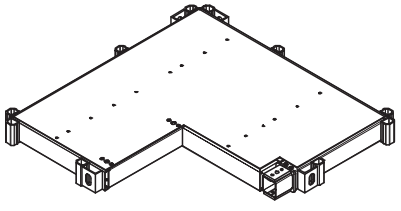


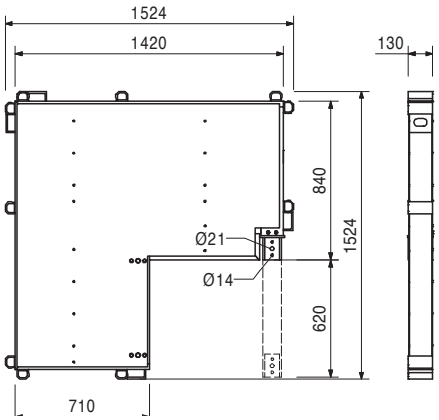
037400	123,000	**Platforma betoniarska, kompl.** Do deskowań słupów TRIO, RAPID i QUATTRO.	**W komplecie:** podest platformy betoniarskiej, nr art. 037410 (1x) poręcz platformy betoniarskiej 52, nr art. 037420 (2x) poręcz platformy betoniarskiej 134, nr art. 037430 (2x) zaczep transportowy platformy betoniarskiej, nr art. 037440 (3x)



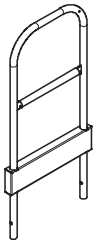


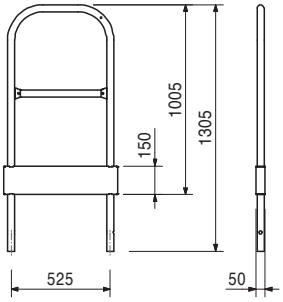
037410	51,400	**Podest platformy betoniarskiej** Aluminiowy, płynnie nastawny do deskowań słupów o przekrojach nie większych niż 60x60 cm. Łączenie podestu z płytami deskowania odbywa się przy pomocy zaczepów transportowych platformy betoniarskiej.	**Dane techniczne:** Obciążenie użytkowe: 150 kg/m²



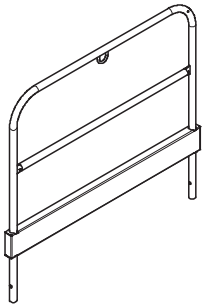


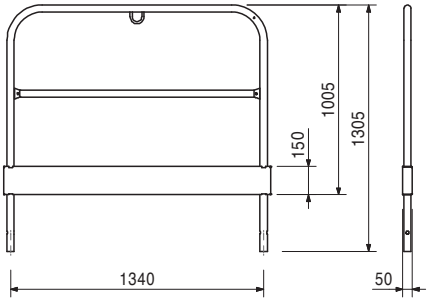
Nr art.	Ciężar kg	
037420	10,200	**Poręcz platformy betoniarskiej 52, ocynk.** Jako zabezpieczenie przed upadkiem dla podestu platformy betoniarskiej. Po osadzeniu w podeście zabezpiecza się samoczynnie.





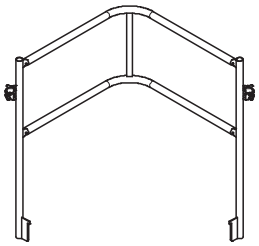
037430	17,100	**Poręcz platformy betoniarskiej 134, ocynk.** Jako zabezpieczenie przed upadkiem dla podestu platformy betoniarskiej. Po osadzeniu w podeście zabezpiecza się samoczynnie.

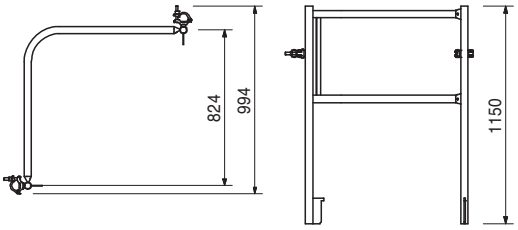




115352	15,100	**Poręcz czołowa platformy betoniarskiej 86/86** Jako zabezpieczenie przed upadkiem dla podestu platformy betoniarskiej od strony słupa. Montaż przy pomocy złączy przykręcanych.

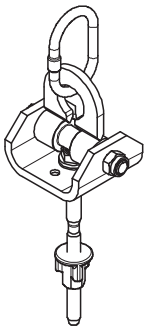
Uwaga:
Rozwartość klucza: S 19

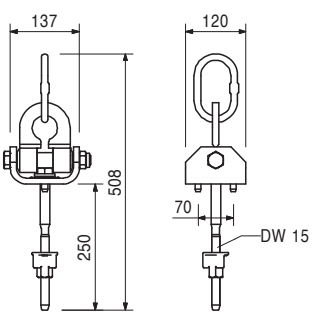




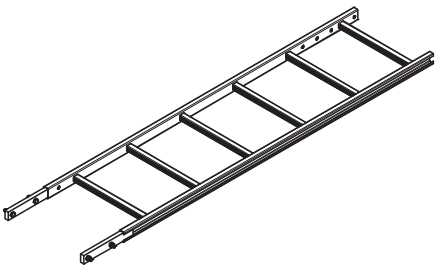
037440	5,700	**Zaczep transportowy platformy betoniarskiej** Montowane na podestach betoniarskich w systemach TRIO, RAPID i QUATTRO z płytami słupowymi.

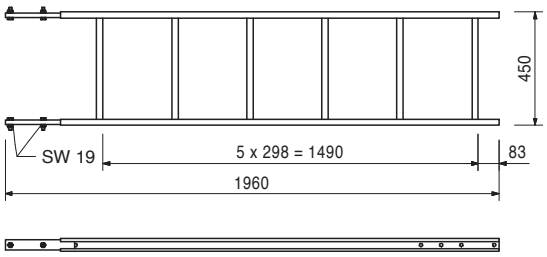
Uwaga:
Urządzenia techniczne wg Dz. U. Nr 47, poz. 401
Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



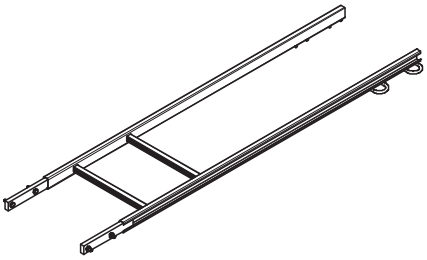


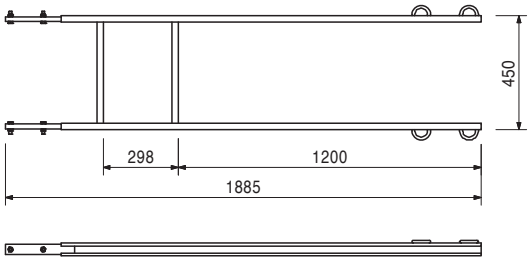
Nr art.	Ciężar kg		
051410	11,700	**Drabina 180/6, ocynk.** Jako wyjście na podest w systemowych rozwiązaniach PERI.	**W komplecie:** śruba ISO 4017 M12x40-8.8, ocynk., nr art. 710224 (4x) nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk., nr art. 710381 (4x)



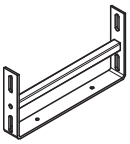


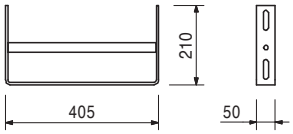
103724	10,400	**Drabina wyjściowa 180/2, ocynk.** Jako wejście w systemowych rozwiązaniach PERI.	**W komplecie:** śruba ISO 4017 M12x40-8.8, ocynk., nr art. 710224 (4x) nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk., nr art. 710381 (4x)



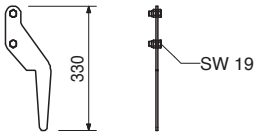


051460	2,180	**Podstawa drabiny, ocynk.** Do zabezpieczenia drabiny przed poślizgiem na poszyciu pomostu.	



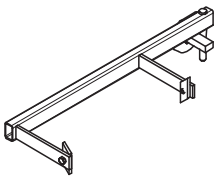


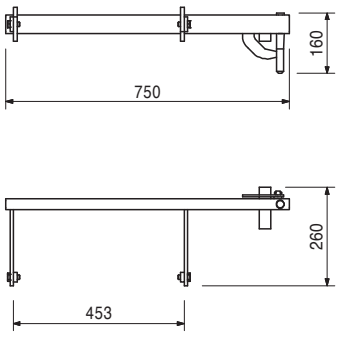
103718	0,684	**Zaczep drabiny, ocynk.** Do drabiny dolnej. 2x na drabinę.	**W komplecie:** śruba ISO 4017 M12x25-8.8, ocynk., nr art. 710266 (2x) nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk., nr art. 710381 (2x)



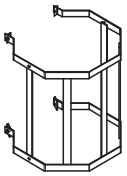
Deskowanie słupów QUATTRO

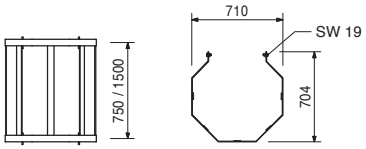
Nr art.	Ciężar kg		
103391	4,890	**Łącznik drabiny QUATTRO** Do mocowania drabin do płyt słupowych QUATTRO.	**W komplecie:** śruba ISO 4017 M12x25-8.8, ocynk., nr art. 710266 (2x) płytka zaciskowa 25x10x90, nr art. 701763 (2x)



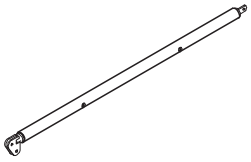


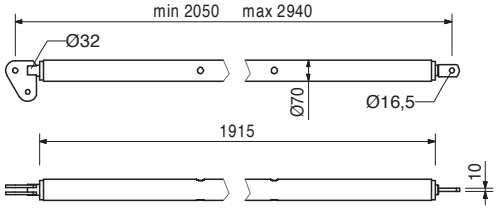
		Osłony drabiny	**W komplecie:**
104132	15,600	**Osłona drabiny 75, ocynk.**	śruba ISO 4017 M12x25-8.8, ocynk., nr art. 710266 (4x)
051450	25,200	**Osłona drabiny 150, ocynk.**	płytka zaciskowa 25x10x90, nr art. 701763 (4x)
		Osłona do drabin PERI.	



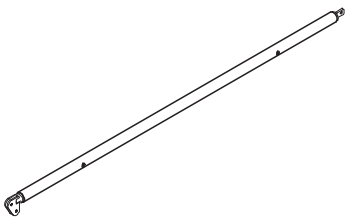


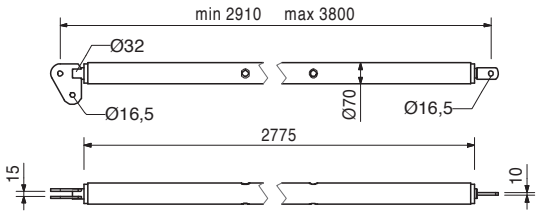
028010	17,800	**Zastrzał RSS I** Długość L = 2,05 – 2,94 m. Do rektyfikacji deskowań różnych systemów PERI.	**Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie – patrz tablice PERI.





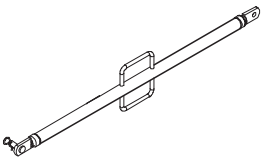
028020	21,900	**Zastrzał RSS II** Długość L = 2,91 – 3,80 m. Do rektyfikacji deskowań różnych systemów PERI.	**Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie – patrz tablice PERI.

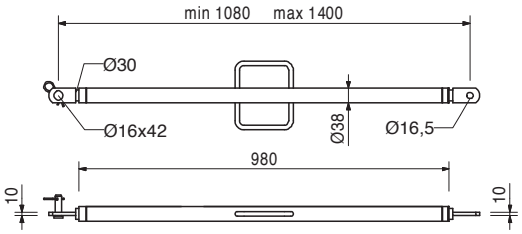




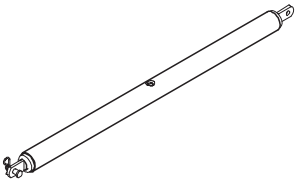
Deskowanie słupów QUATTRO

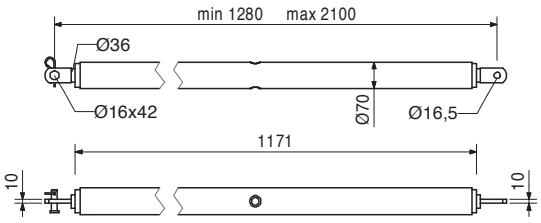
Nr art.	Ciężar kg		
028110	5,180	**Rozpora AV** Długość L = 1,08 – 1,40 m. Do rektyfikacji deskowań różnych systemów PERI.	**W komplecie:** sworzeń Ø 16x42, nr art. 027170 (1x) zawleczka 4/1, nr art. 018060 (1x) **Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie – patrz Tablice PERI.



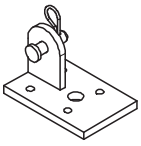


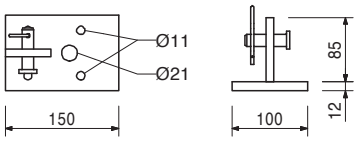
108135	13,000	**Rozpora AV 210** Długość L = 1,28 – 2,10 m. Do rektyfikacji deskowań różnych systemów PERI.	**W komplecie:** sworzeń Ø 16x42, nr art. 027170 (1x) zawleczka 4/1, nr art. 018060 (1x) **Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie - patrz Tablice PERI.





106000	1,820	**Stopka 2 RSS, ocynk.** Do mocowania zastrzałów RSS.	**W komplecie:** sworzeń Ø 16x42, nr art. 027170 (1x) zawleczka 4/1, nr art. 018060 (1x)





Optymalne rozwiązanie dla każdego projektu

Deskowania ścienne

Deskowania słupów

Deskowania stropowe

Systemy pomostów

Deskowania tunelowe

Deskowania mostowe

Rusztowania podporowe

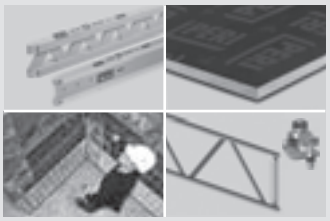
Rusztowania zbrojarskie

Rusztowania fasadowe

Rusztowania przemysłowe

Technika dostępu

Namioty technologiczne



Osprzęt uniwersalny

Usługi serwisowe

PL pl 06 | 2013 2ma 792879 © PERI GmbH

PERI®

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