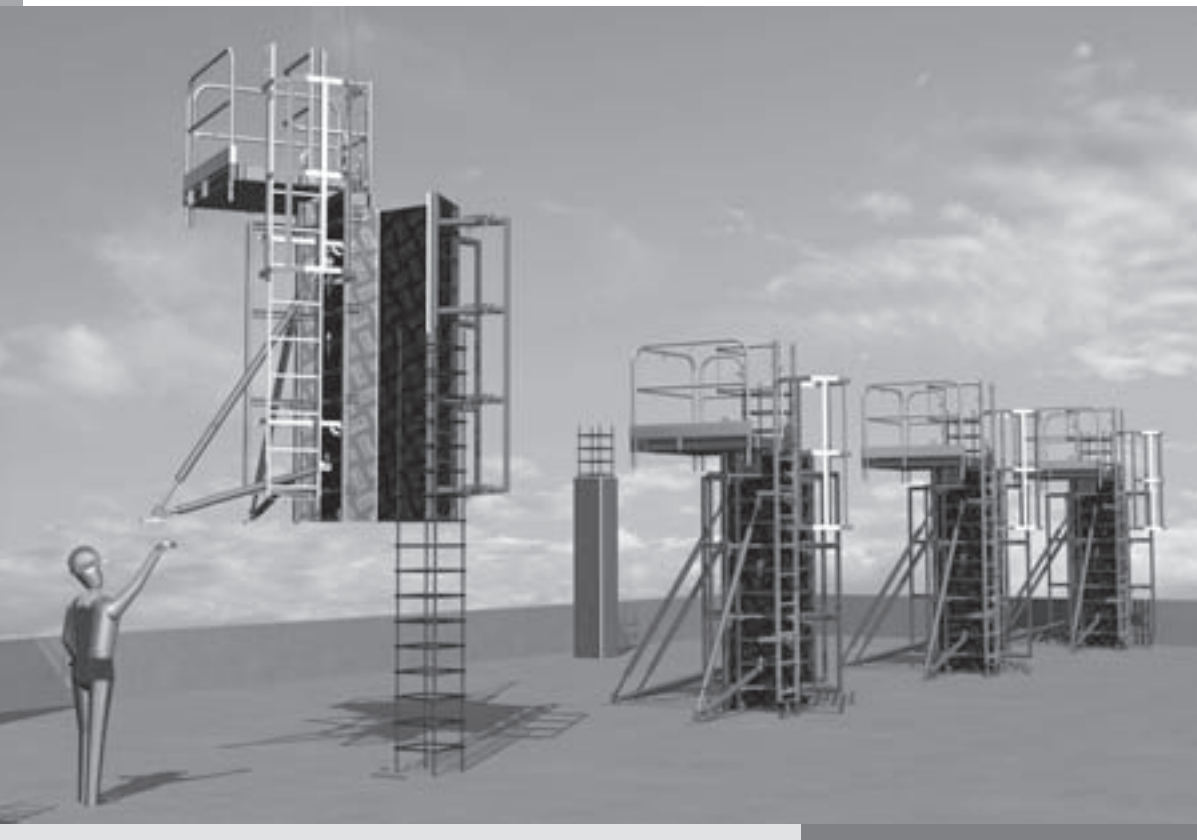


# QUATTRO

## Deskowanie słupów

Dokumentacja techniczno-ruchowa





# 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	4
Składowanie i transport	
A2 Czyszczenie	5
Czyszczenie	
A3 Montaż	6
Czynności przygotowawcze	
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	12
Stawianie deskowania	
Zamknięcie deskowania	
A5 Rozdeskowanie, przemieszczanie	14
Rozdeskowanie, przemieszczanie	
A6 Zmiana przekroju słupa	16
Zmiana przekroju słupa	

## Przegląd wyrobów

Przegląd wyrobów	18
------------------	----

### Legenda



Uwaga  
bezpieczeństwa



Wskazówka



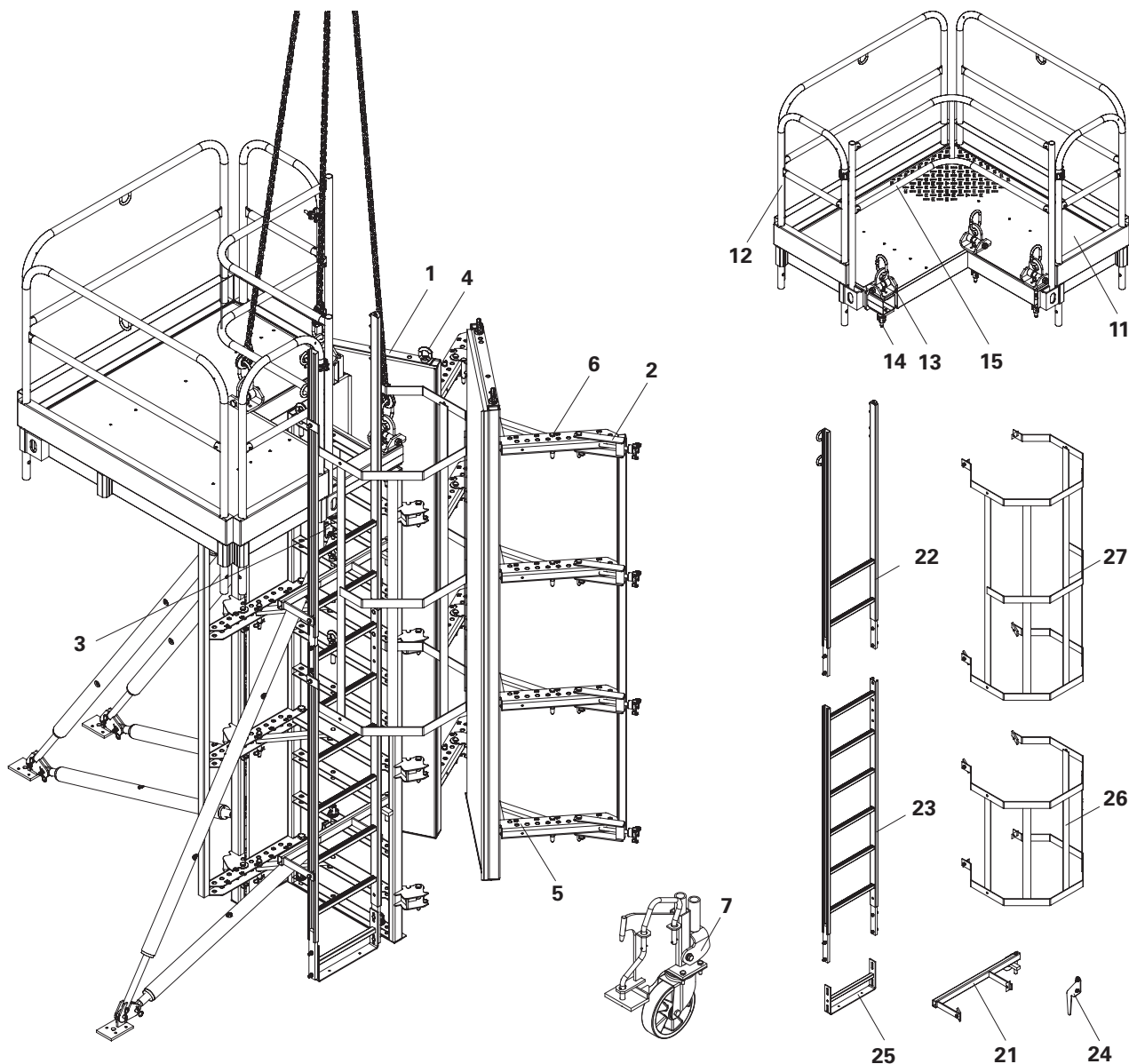
Kontrola wzrokowa



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

**Ilekczo w niniejszej dokumentacji jest mowa o:**

a) deskowaniu – rozumie się przez to urządzenie do robót budowlanych stanu surowego w postaci tymczasowej konstrukcji składającej się z płyt, elementów nośnych, łączników i innych elementów użytkowych (np. balustrady, obarierowania), używane przy wykonywaniu monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetonowych, służące do nadania odpowiednich kształtów mieszance betonowej, podtrzymania zbrojenia w czasie betonowania oraz do utrzymania 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 (robotycznych, 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) technologi PERI – rozumie się przez to osobę posiadającą upoważnienie producenta deskowań i rusztowań do opracowywania projektów technologi-

cznych 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) użytkownika 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 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 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, 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: budynki 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 wykona-

wca 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 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 dane-go 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 ( $h = 2,75 \text{ m}, 1,25 \text{ m}, 0,50 \text{ m}$ ) 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 jed-

nym 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  $80 \text{ kN/m}^2$  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

Oslona drabiny 75

Oslona 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 poślizgową 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 wymagania 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, przelazów 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 użytkownika.

## Składowanie i transport

1. Do podejmowania i przemieszczania elementów systemu PERI należy stosować systemowe palety, haki i zawieszki 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 zawieszki można odcepić od ostawionego 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 wyśliznąć, 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 zawieszono go 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 butawy 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 kłonicie 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.

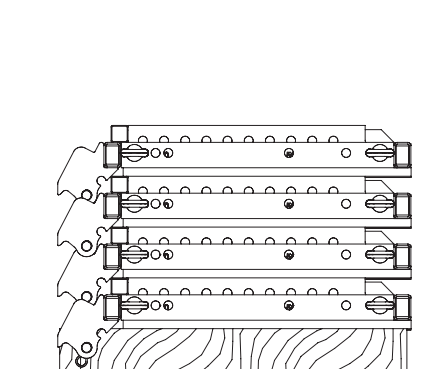
# A1 Składowanie i transport

## Składowanie i transport

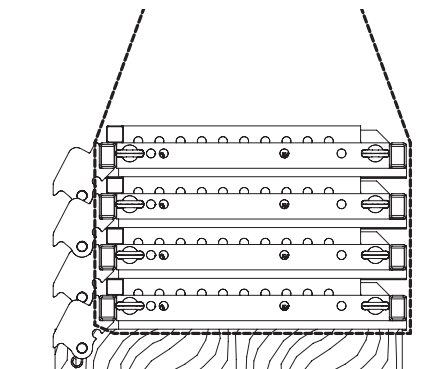
Do składowania i transportu układać po cztery płyty słupowe w jednym stosie. Zabezpieczone na czas transportu stosy układać na podkładach drewnianych. (Rys. A1.01)

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

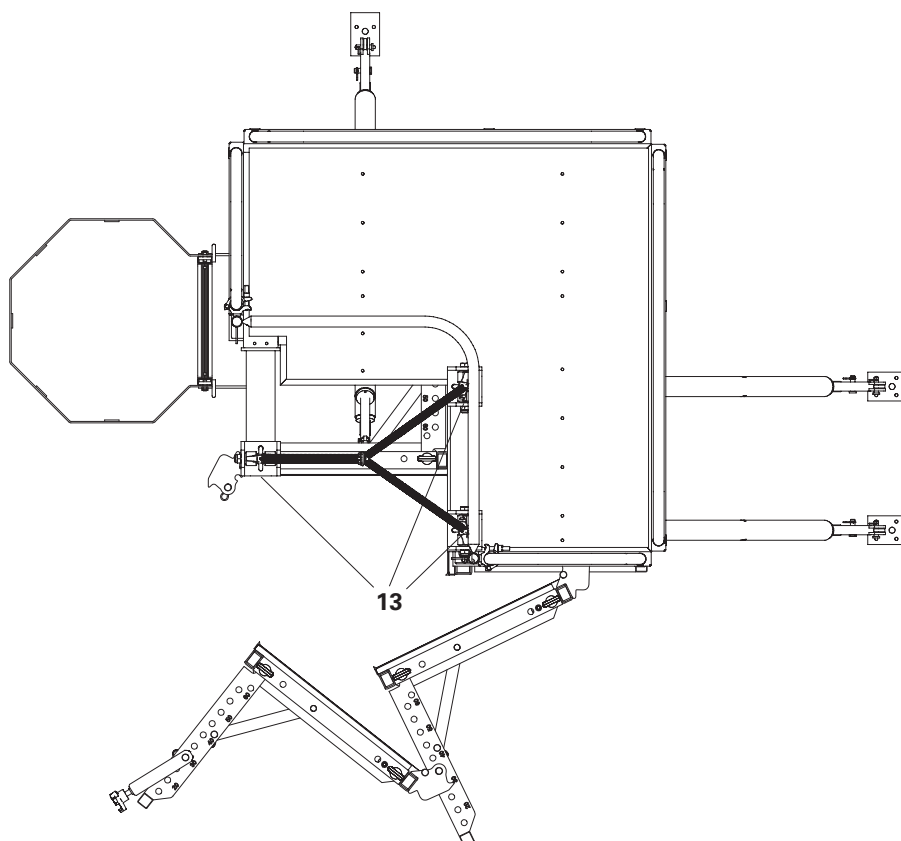


Rys. A1.02

## Przemieszczanie na placu budowy

### Kompletna jednostka deskowania słupa z platformą betoniarską

Do przemieszczania należy stosować zawieszę 3-cięgnową zaczepioną 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 wglębnych 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.

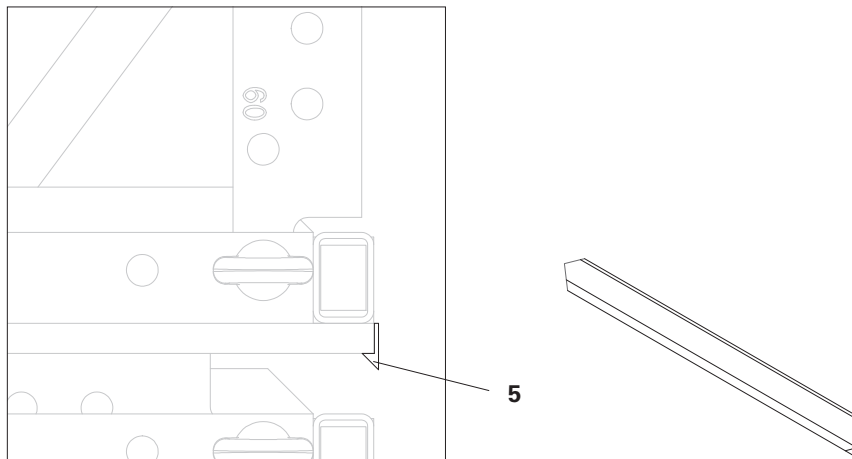
## A3 Montaż

### Czynności przygotowawcze

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



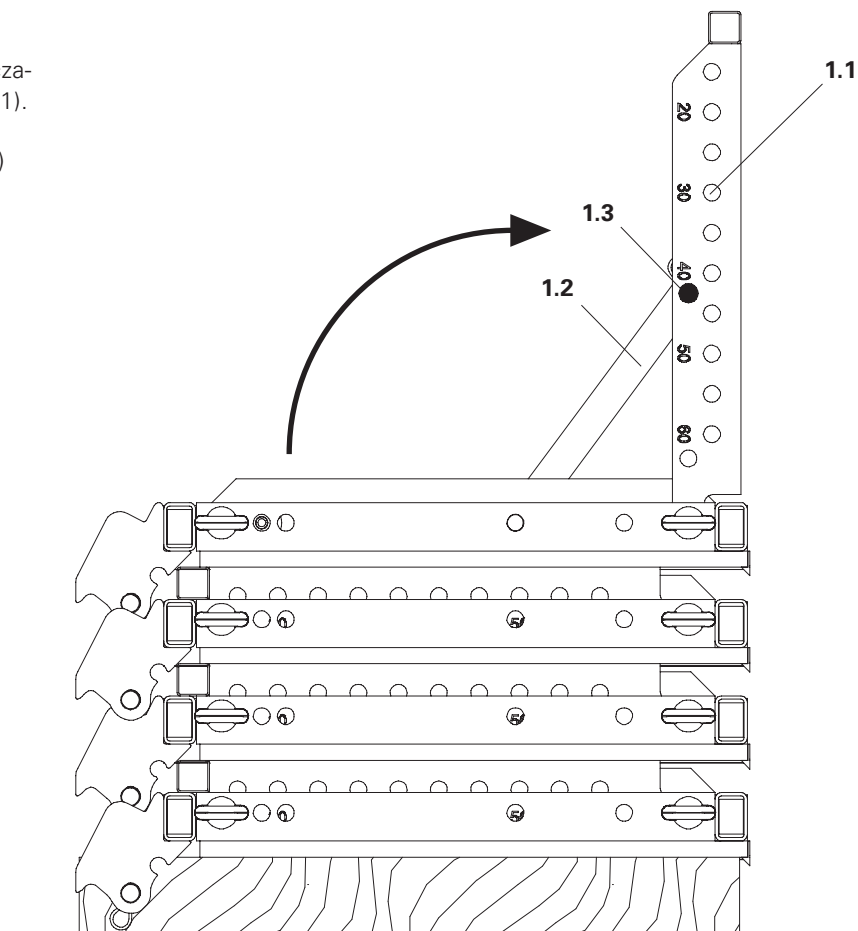
Listwy trójkątne z noskiem mocować za pomocą gwoździ wbijanych co ok. 15 cm.



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 zawlecзки. (Rys. A3.02)



Rys. A3.02

# A3 Montaż

## Montaż

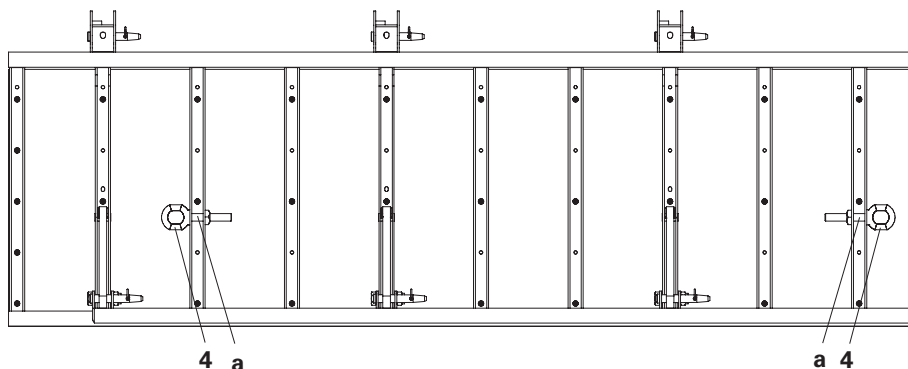
1. Pierwszą płytę słupową ułożyć na podłożu montażowym ryglami perforowanymi (1.1) do dołu, usunąć sworznie (1.5) z elementów węzłowych. (Rys. A3.04)
2. Wykręcić śruby z uchem (4) z drugiej płyty słupowej i w otworach (a) w żebrach ramy. (Rys. A3.03)
3. Haki zawiesia 2-ciężnowego zaczepić o przestawione 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)



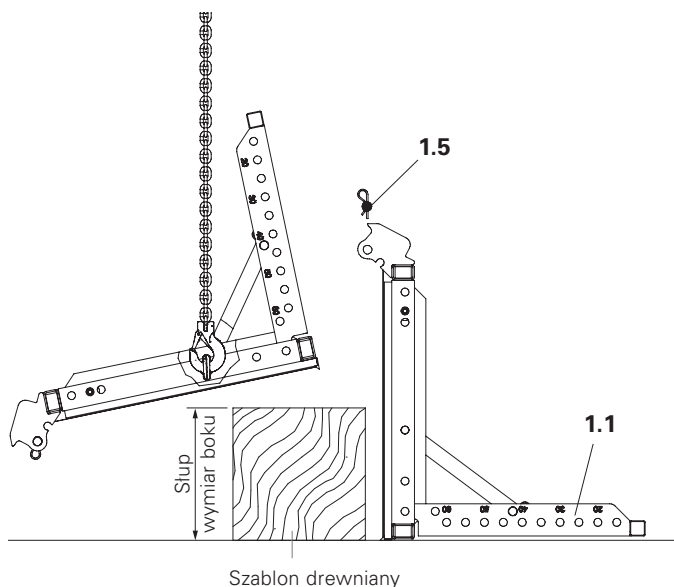
Nie uszkadzać listew trójkątnych z noskiem.  
Wymiar wybity na ryglu perforowanym wskazuje przekrój słupa.  
(Rys. A3.06)



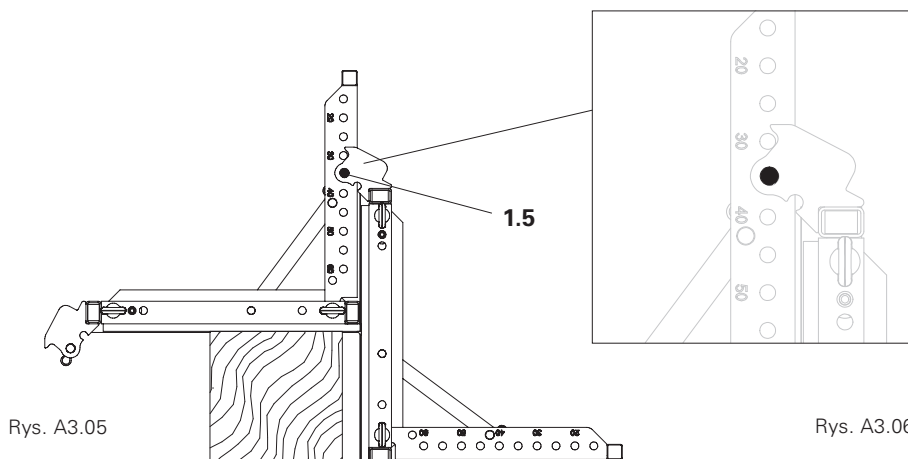
Stosowanie szablony drewnianej znacznie ułatwia pracę.  
(Rys. A3.04)



Rys. A3.03



Rys. A3.04



Rys. A3.05

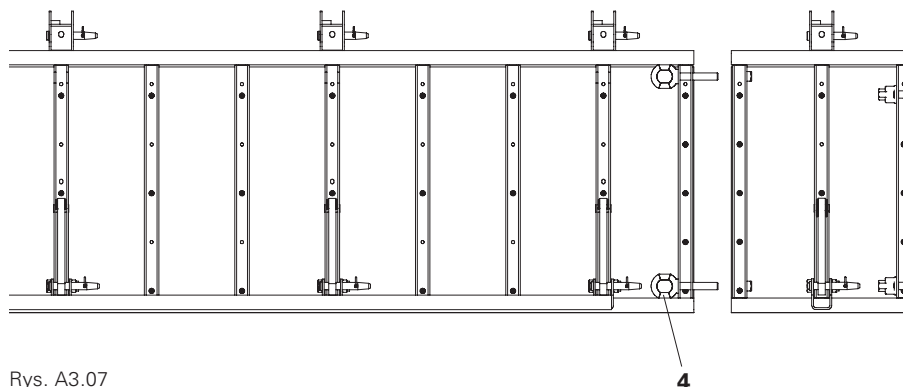
Rys. A3.06

## 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

\* Przy tych wysokościach blachy poślizgowe muszą być zamawiane dodatkowo.

\*\* Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej 80 kN/m<sup>2</sup>.

\*\*\* Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej 90 kN/m<sup>2</sup>.

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

# A3 Montaż

## Zastrzały i rozporry



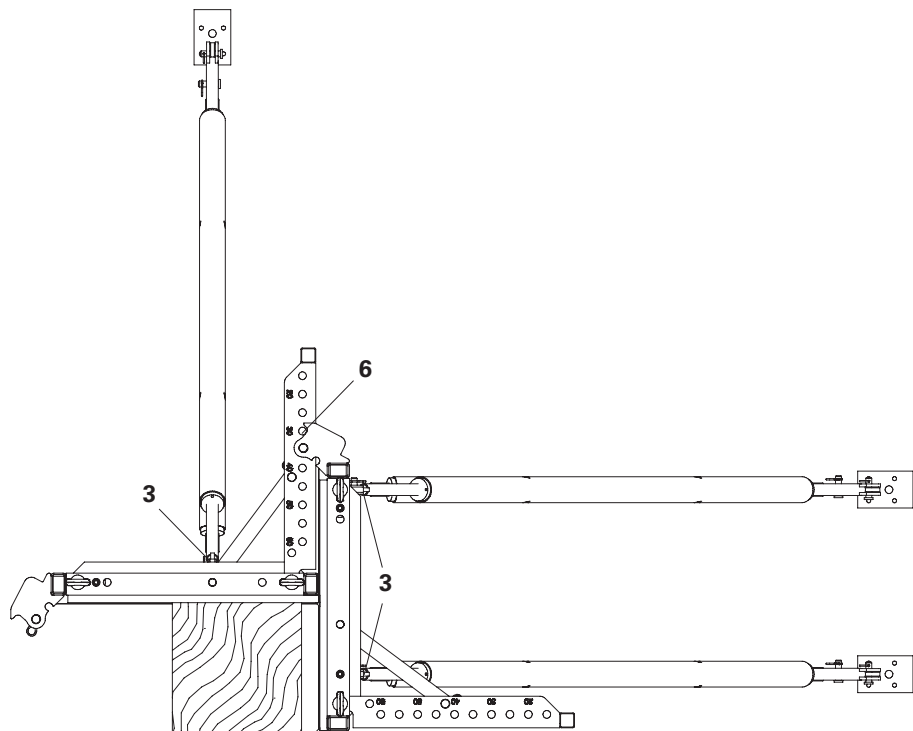
**W celu zapewnienia stabilności należy montować 3 zastrzały wraz z rozporami!**

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

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



Jeden sworzień jest dostępny na pierwszym elemencie.



Rys. A3.08

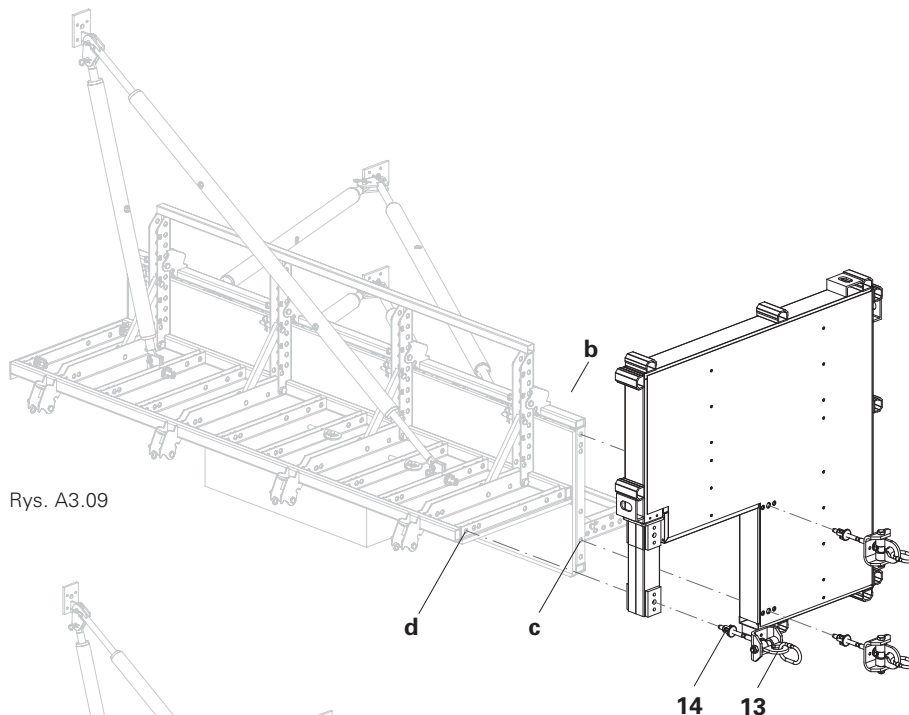


# A3 Montaż

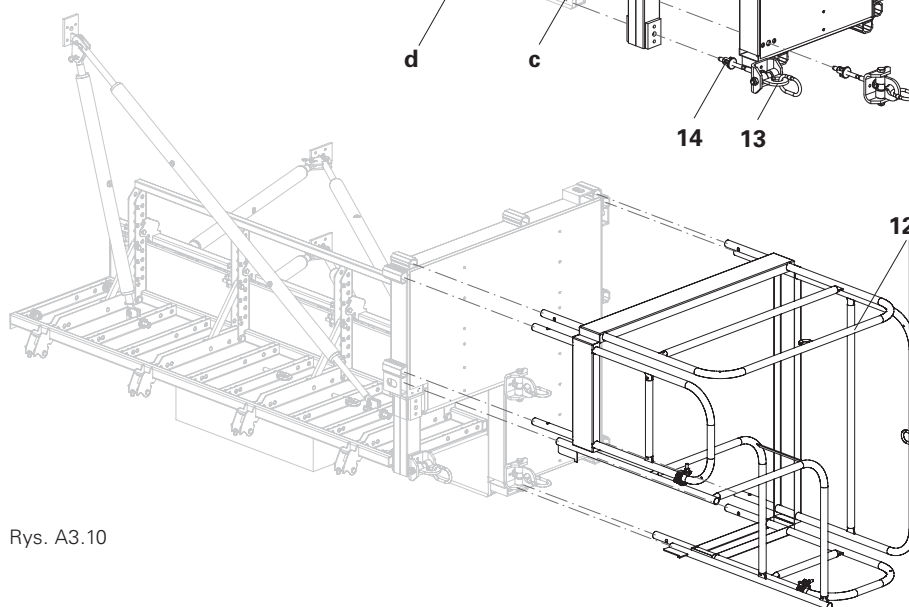
## Platforma betoniarska

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 poręcz platformy betoniarskiej (12),  
2x Poręcz platformy betoniarskiej 134,  
1x Poręcz platformy betoniarskiej 52. (Rys. A3.10)



Rys. A3.09



Rys. A3.10



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

## Zestawienie materiałów dla drabin wejściowych

Nr art.	Wariant z drabiną wejściową Nazwa elementu	Wariant z drabiną wejściową	
		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	Ośłona drabiny 150	1	1
104132	Ośłona 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 łącznikami 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.

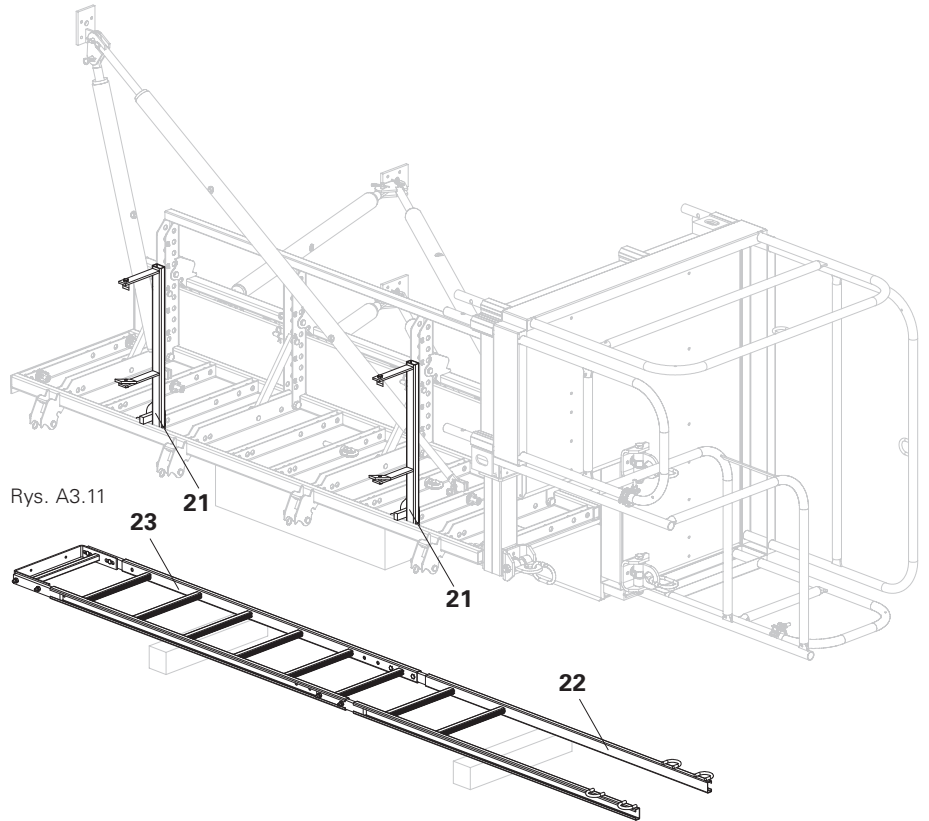
3. Patrz pkt. 3 powyżej.

4. Zamontować osłonę drabiny 150 i osłonę drabiny 75 przy użyciu płytek zaciskowych, stosując klucz S 19.

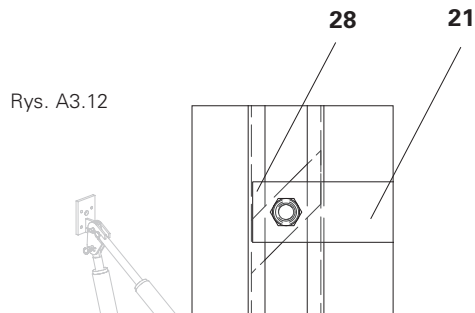
5. Dolną drabinę dołączyć do jednostki słupowej ustawionej w pozycji pionowej.



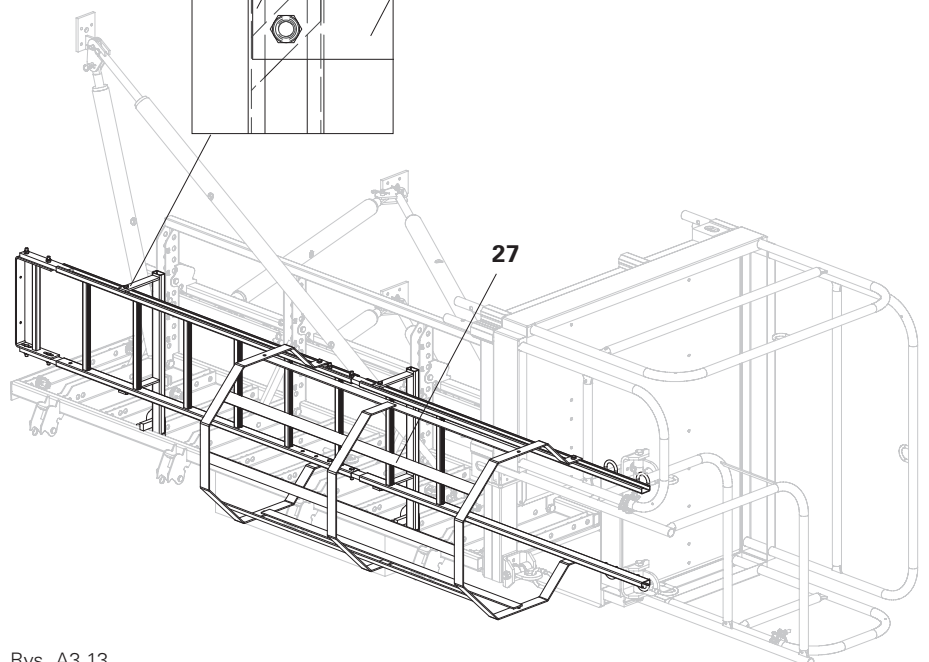
Osłonę drabiny montować poniżej i powyżej miejsca łączenia drabin.



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.

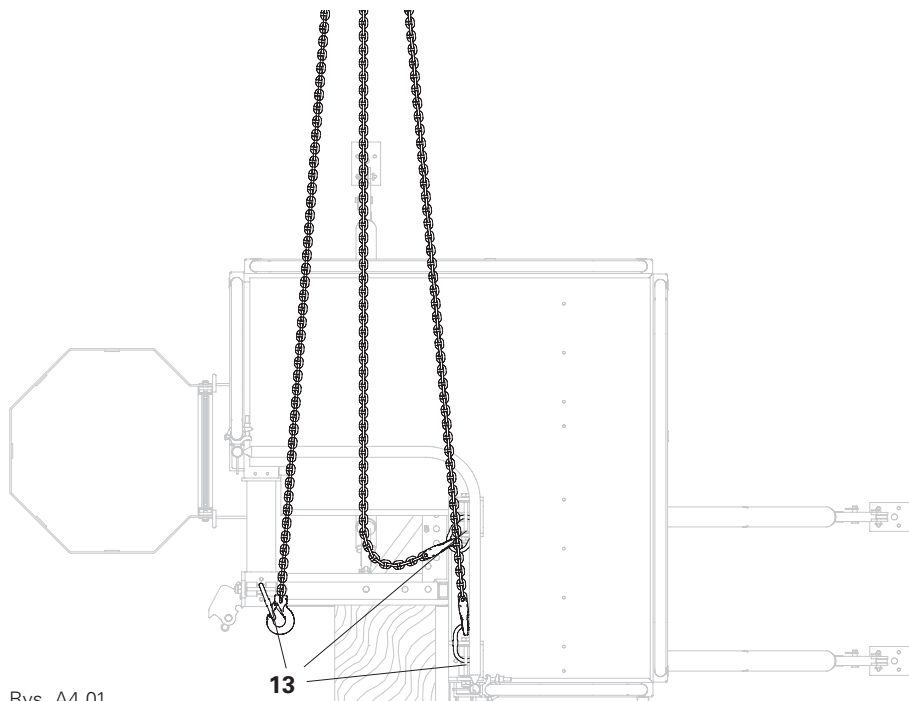
Elementy dostawiane od dołu/nadstawiane można wyłącznie stosować jako scalone w jednostki.

Przykotwienie do podłoża desek ograniczających (30) ułatwia pozycjonowanie deskowania.

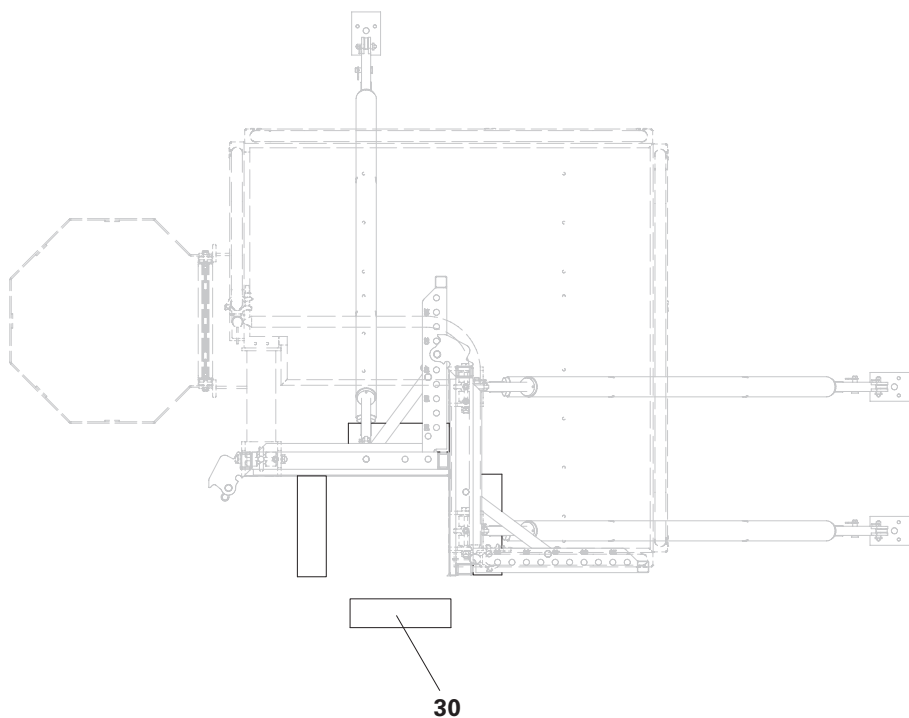
### Półwa deskowania słupa połączona z platformą betoniarską

1. Zamocować zawieszę 3-cięgnową 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 zawieszę 3-cięgnową. (Rys. A4.02)

**Po wykonaniu powyższych czynności pierwsza półwa deskowania słupa jest ustawiona prawidłowo.**



Rys. A4.01



Rys. A4.02

# A4 Zadeskowanie

## Zamknięcie deskowania

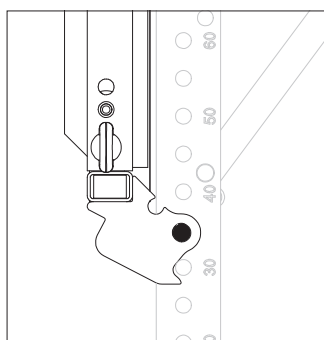
1. Zamontować drugą jednostkę deskowania słupa i dołączyć ją do pierwszej już ustawionej jednostki za pomocą sworzni i zawleczek (1.5). Przed zamknięciem deskowania sprawdzić prawidłowy wymiar przekroju słupa!
2. Zamontować napinacze (2) za pomocą dostępnych sworzni (1.5). Położenie napinacza = wymiar 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.

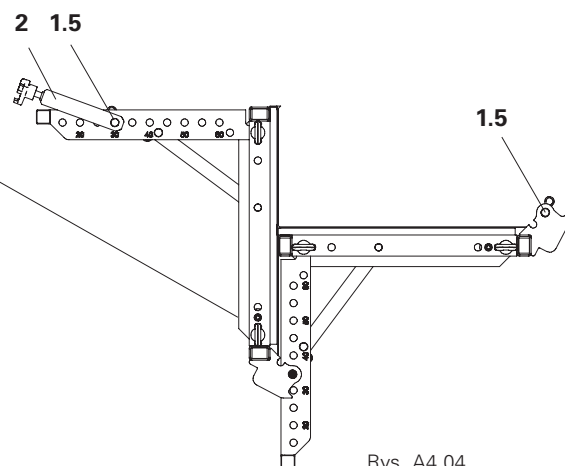
(Na rys. A4.05 pokazano deskowanie bez platformy betoniarskiej)



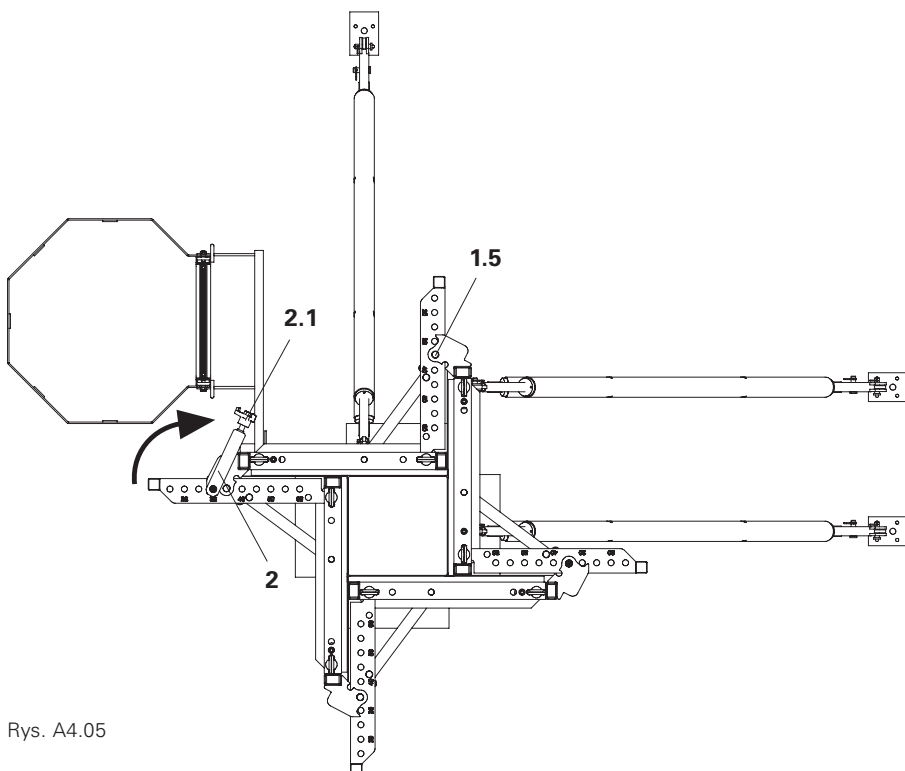
Wymiar wybity na ryglu perforowanym wyznacza przekrój słupa.  
(Rys. A4.03)



Rys. A4.03



Rys. A4.04



Rys. A4.05

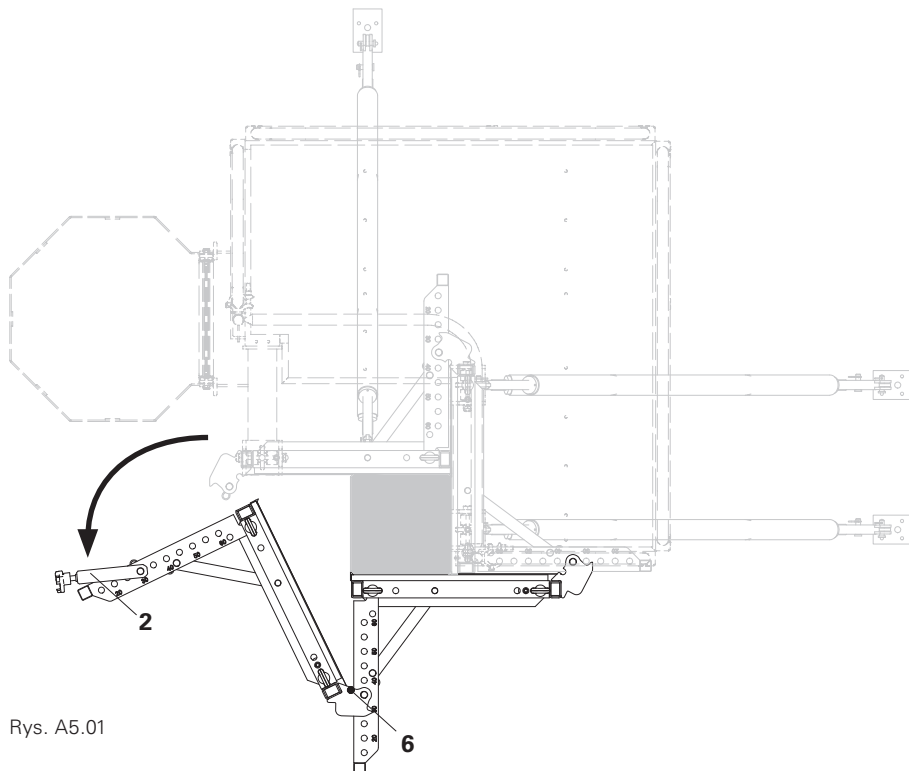
## A5 Rozdeskowanie, przemieszczanie

### 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.



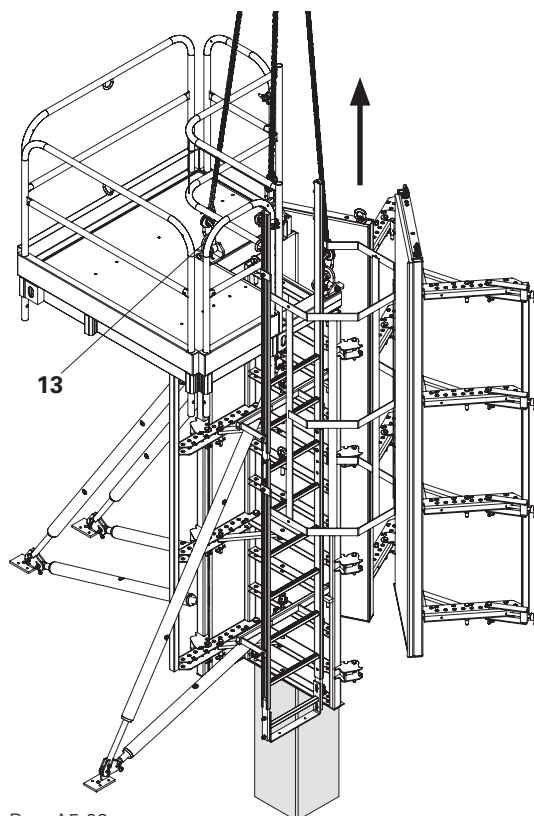
Zastrzały i rozpory pozostają przymocowane do deskowania słupa i przemieszczanie odbywa się jednym ruchem żurawia.



Rys. A5.01

### 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 ściągu do desek.

(Rys. A5.05)

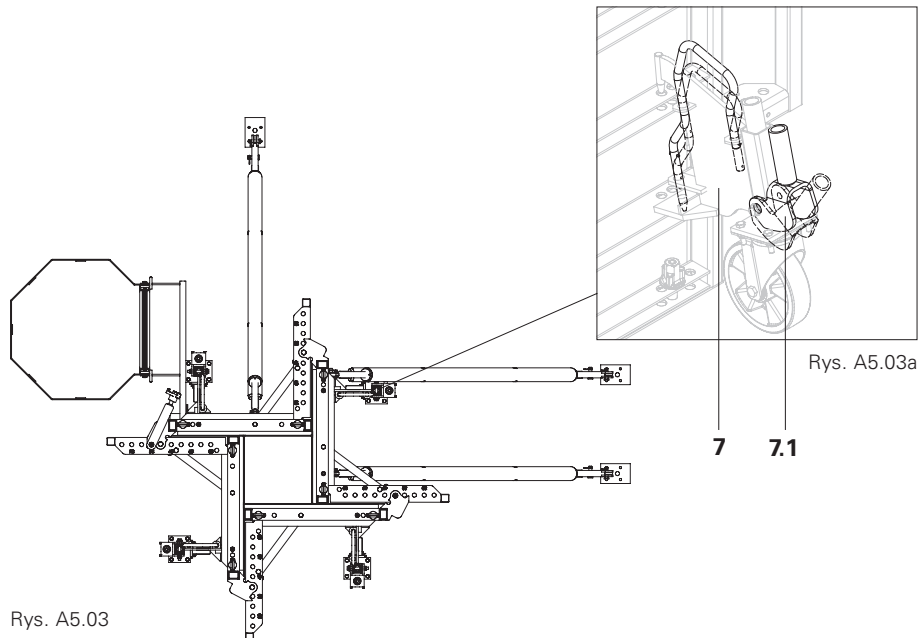
4. Deskowanie otworzyć, przemieścić na kolejne miejsce użytkowania, wyrektyfikować i zamknąć.

5. Trzpień dźwigni podnośnika (7.1) obrócić do góry.

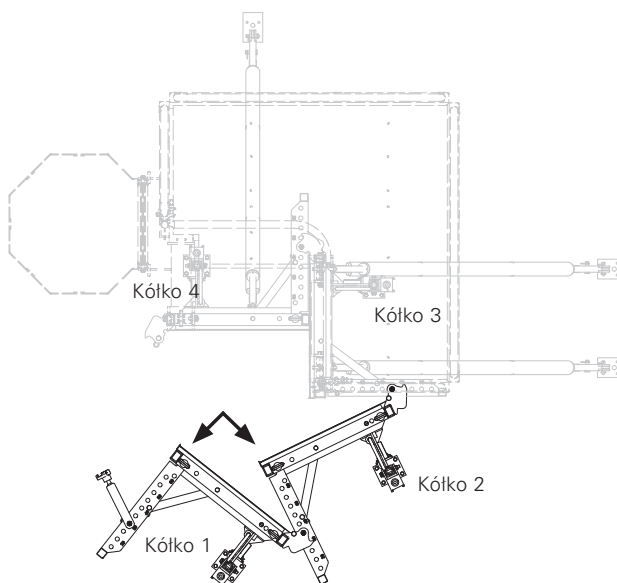
Deskowanie zostało opuszczone a trzpień dźwigni skierowany jest w górę. (Rys. A4.06)

(Rys. A4.06)

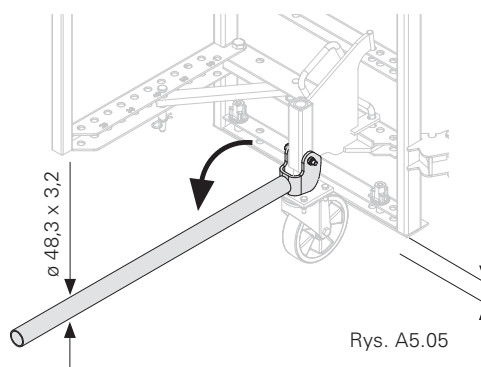
6. Zamocować stopki zastrzałów.



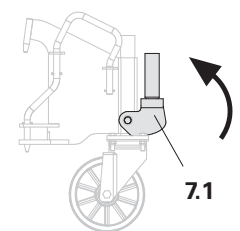
Rys. A5.03



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

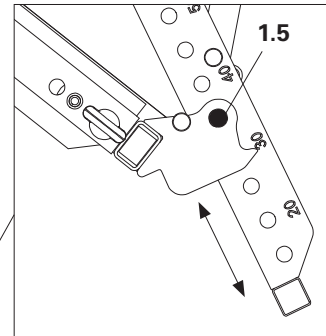
Podwiesić jednostki (1+2) do żurawia.  
Jednostki (3+4) pozostawić na miejscu.

### Zmiana położenia C

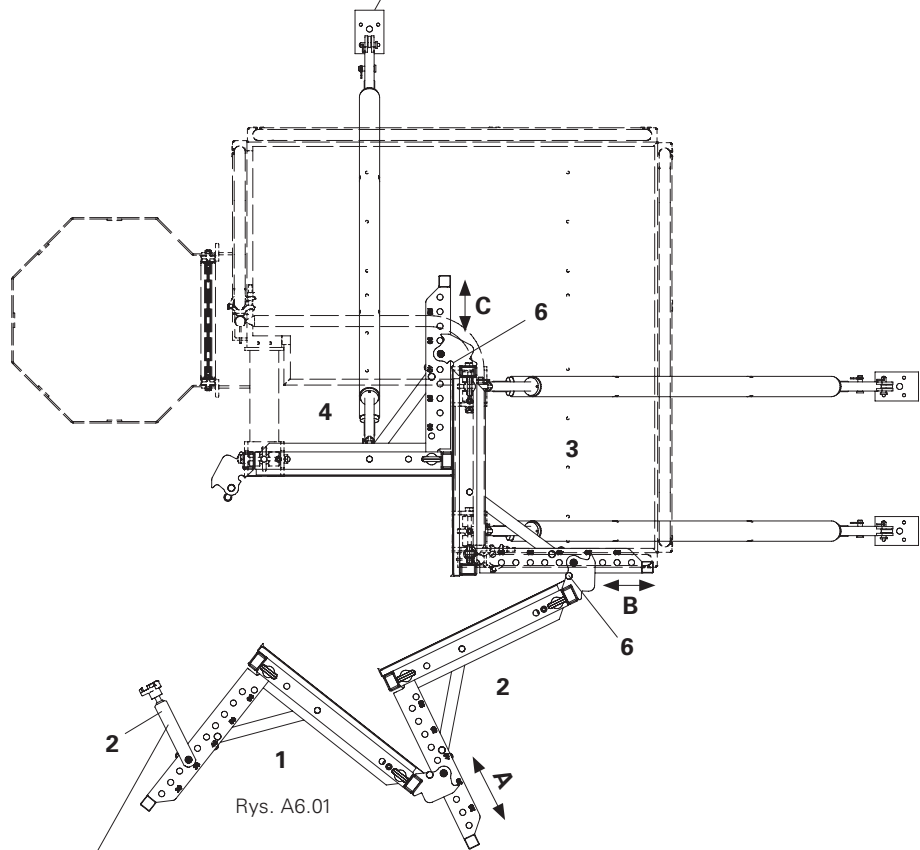
Podwiesić jednostkę (4) do żurawia.  
Jednostki (2+3) pozostawić na miejscu.

1. Usunąć sworznie (1.5) pomiędzy poszczególnymi elementami.
  2. Elementy przesunąć 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)

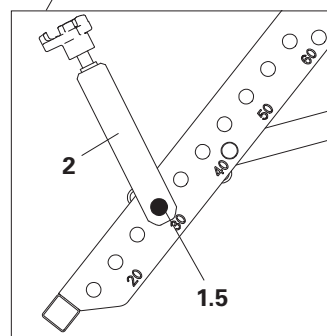
Położenie napinacza =  
wymiar słupa – 5 cm.  
Przykład: bok słupa = 35 cm,  
Napinacz = 30 cm.



Rys. A6.02



Rys. A6.01



Rys. A6.03

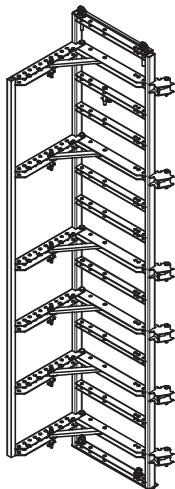




Nr art.	Ciężar kg
109926	206,000

## 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.

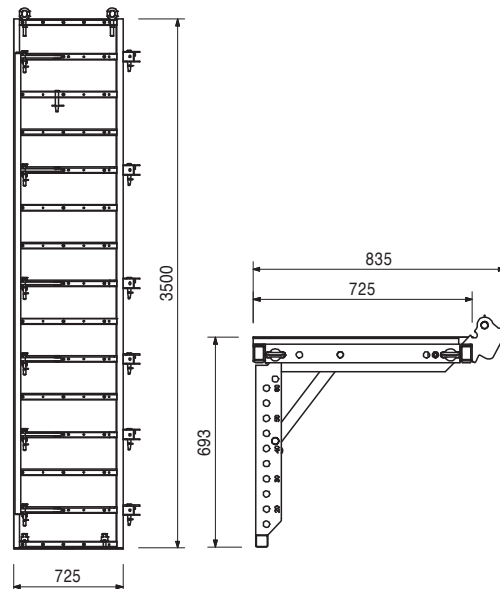


## W komplecie:

śruba z uchem M20x110, nr art. 724812 (2x)  
 nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x)  
 sworzeń  $\varnothing$  20x140, ocynk., nr art. 105400 (13x)  
 zawlecza 4/1, ocynk., nr art. 018060 (13x)  
 blacha poślizgowa QB, nr art. 037550 (1x)

## Uwaga:

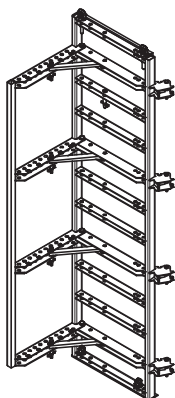
Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



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.

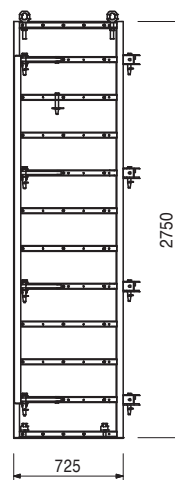


## W komplecie:

śruba z uchem M20x120, nr art. 724812 (2x)  
 nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x)  
 sworzeń  $\varnothing$  20x140, ocynk., nr art. 105400 (9x)  
 zawlecza 4/1, ocynk., nr art. 018060 (9x)  
 blacha poślizgowa QB, nr art. 037550 (1x)

## Uwaga:

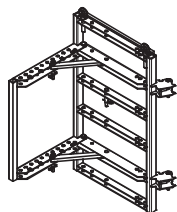
Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



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.

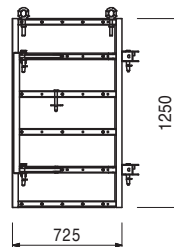


### W komplecie:

śruba z uchem M20x110, nr art. 724812 (2x)  
nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x)  
sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (5x)  
zawlecza 4/1, ocynk., nr art. 018060 (5x)

### Uwaga:

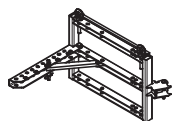
Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



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.

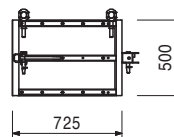


### W komplecie:

śruba z uchem M20x110, nr art. 724812 (2x)  
nakrętka kwadratowa M20, nr art. 710045 (2x)  
sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (2x)  
zawlecza 4/1, ocynk., nr art. 018060 (2x)

### Uwaga:

Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg



105448	0,665
037610	0,520
037600	0,230
037590	0,100

### Listwy trójkątne z noskiem QDL

Listwa trójkątna z noskiem QDL 350

Listwa trójkątna z noskiem QDL 275

Listwa trójkątna z noskiem QDL 125

Listwa trójkątna z noskiem QDL 50

Listwa trójkątna z tworzywa sztucznego, mocowana gwoździami. Wymiary szfowania 15x15 mm.

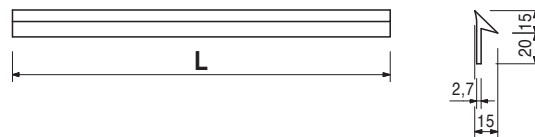
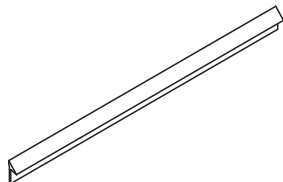
### L

3500

2750

1250

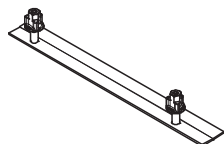
500



037550	3,240
--------	-------

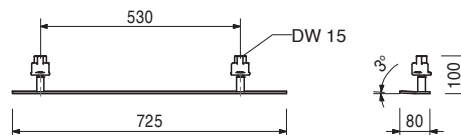
### Blacha poślizgowa QB

Do ochrony poszycia przed uszkodzeniami.



### W komplecie:

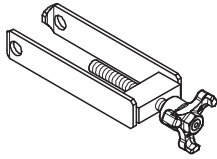
nakrętka krzywkowa DW 15 – nr art. 030130 (2x)



Nr art.	Ciężar kg
037540	2,370

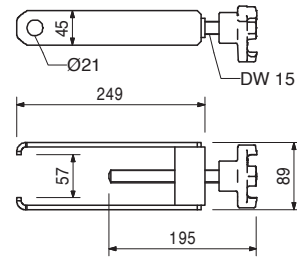
## Napinacz QUATTRO QA

Do łączenia narożnego płyt słupowych QUATTRO.  
Mocowany tylko z jednej strony płyty.



## Uwaga:

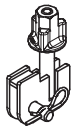
Ilości na 1 płytę słupową:  
h = 3,50 m (6x), h = 2,75 m (4x)  
h = 1,25 m (2x), h = 0,50 m (1x)



037530	1,140
--------	-------

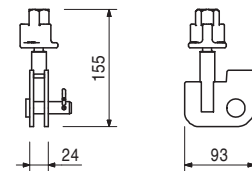
## Głowica zastrzału QR

Do mocowania zastrzałów i rozpór do poziomych żeber płyt QUATTRO i LICO.



## W komplecie:

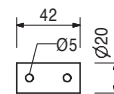
sworzeń Ø 16x42, nr art. 027170 (1x)  
zawlecзка 4/1, nr art. 018060 (1x)



724500	0,098
--------	-------

## Sworzeń Ø 20x42, QUATTRO, ocynk.

Do różnych połączeń.



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

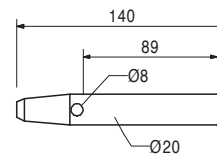
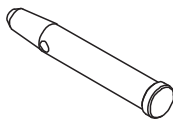
Osprzęt:

## Zawlecзка 4/1, ocynk.

105400	0,330
--------	-------

## Sworzeń Ø 20x140, ocynk.

Do różnych połączeń.



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

Osprzęt:

## Zawlecзка 4/1, ocynk.

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

## Zawlecзка 4/1, ocynk.

Do sworzni o średnicach do Ø 25 mm.



# Deskowanie słupów QUATTRO

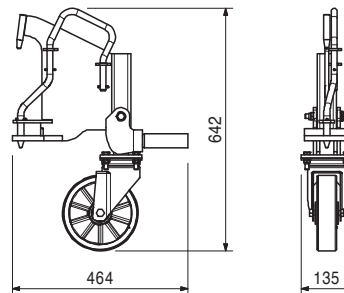
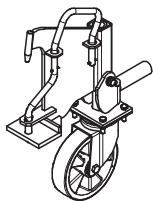
Nr art.	Ciężar kg
105791	16,900

## Podnośnik QUATTRO

Do przestawiania deskowania słupów QUATTRO. 4 sztuki na deskowanie.

## Dane techniczne:

Dopuszczalne obciążenie robocze: 500 kg



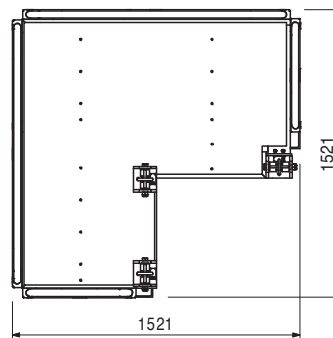
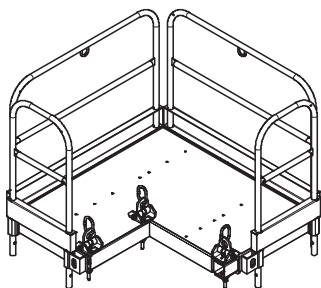
037400	123,000
--------	---------

## 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)



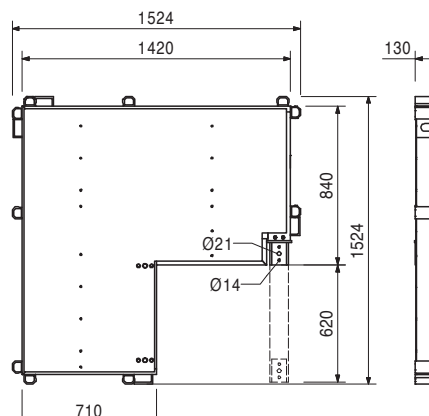
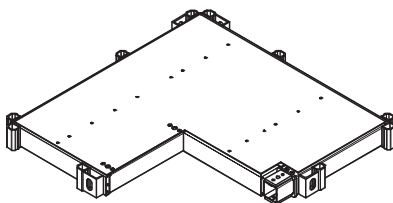
037410	51,400
--------	--------

## 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:

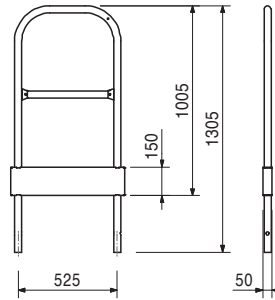
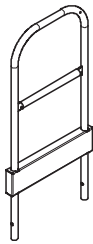
Obciążenie użytkowe: 150 kg/m<sup>2</sup>



Nr art.	Ciężar kg
037420	10,200

### Poręcz platformy betoniarskiej 52, ocynk.

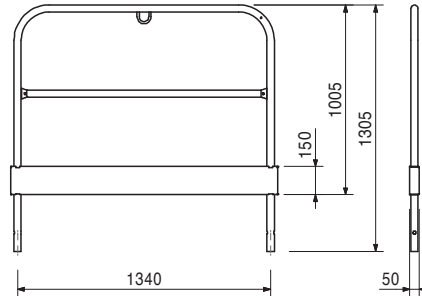
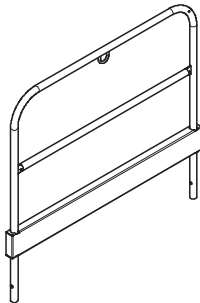
Jako zabezpieczenie przed upadkiem dla podestu platformy betoniarskiej. Po osadzeniu w podeście zabezpiecza się samoczynnie.



037430	17,100
--------	--------

### Poręcz platformy betoniarskiej 134, ocynk.

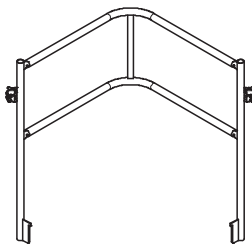
Jako zabezpieczenie przed upadkiem dla podestu platformy betoniarskiej. Po osadzeniu w podeście zabezpiecza się samoczynnie.



115352	15,100
--------	--------

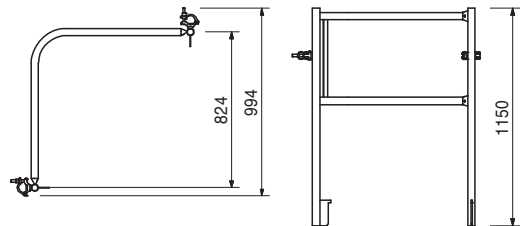
### Poręcz czołowa platformy betoniarskiej 86/86

Jako zabezpieczenie przed upadkiem dla podestu platformy betoniarskiej od strony słupa. Montaż przy pomocy złączy przykręcanych.



### Uwaga:

Rozwartość klucza: S 19



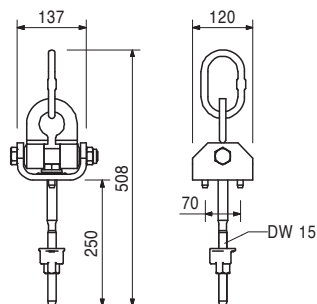
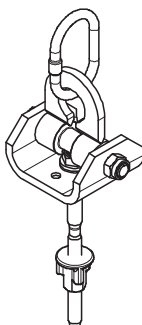
037440	5,700
--------	-------

### 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

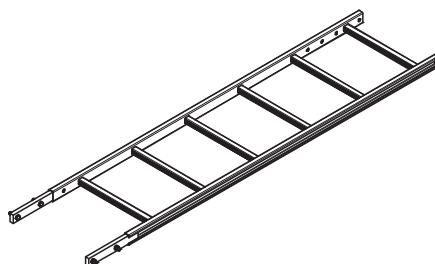


# Deskowanie słupów QUATTRO

Nr art.	Ciężar kg
051410	11,700

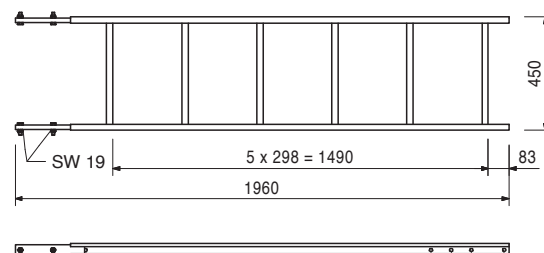
## Drabina 180/6, ocynk.

Jako wyjście na podest w systemowych rozwiązaniach PERI.



### W komplecie:

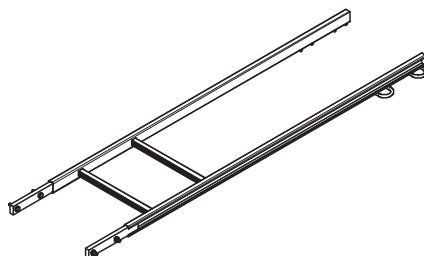
śruba ISO 4017 M12x40-8.8, ocynk., nr art. 710224 (4x)  
nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk., nr art. 710381 (4x)



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

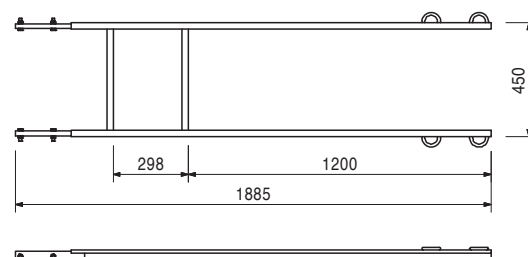
## Drabina wyjściowa 180/2, ocynk.

Jako wejście w systemowych rozwiązaniach PERI.



### W komplecie:

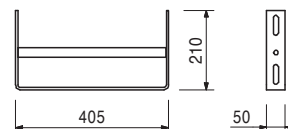
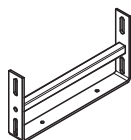
śruba ISO 4017 M12x40-8.8, ocynk., nr art. 710224 (4x)  
nakrętka ISO 7042 M12-8, ocynk., nr art. 710381 (4x)



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

## Podstawa drabiny, ocynk.

Do zabezpieczenia drabiny przed poślizgiem na poszyciu pomostu.



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

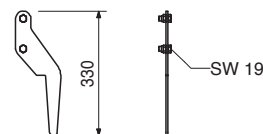
## Zaczep drabiny, ocynk.

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)

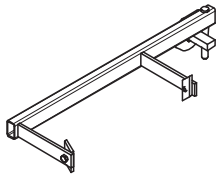




Nr art.	Ciężar kg
103391	4,890

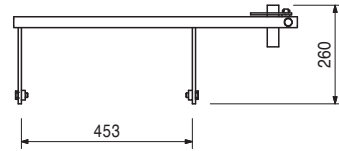
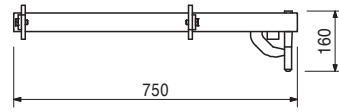
## Łącznik drabiny QUATTRO

Do mocowania drabin do płyt słupowych QUATTRO.



### W komplecie:

śruba ISO 4017 M12x25-8.8, ocynk., nr art. 710266 (2x)  
płytką zaciskową 25x10x90, nr art. 701763 (2x)



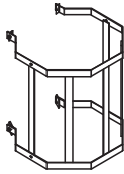
104132	15,600
051450	25,200

## Oślony drabiny

**Oślona drabiny 75, ocynk.**

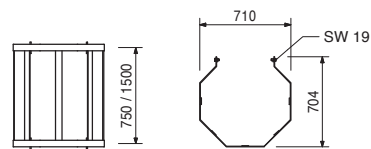
**Oślona drabiny 150, ocynk.**

Oślona do drabin PERI.



### W komplecie:

śruba ISO 4017 M12x25-8.8, ocynk., nr art. 710266 (4x)  
płytką zaciskową 25x10x90, nr art. 701763 (4x)

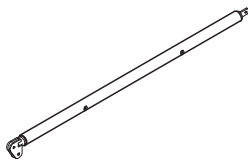


028010	17,800
--------	--------

## Zastrzał RSS I

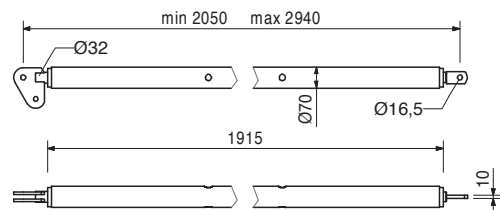
Długość L = 2,05 – 2,94 m.

Do rektyfikacji deskowań różnych systemów PERI.



### Uwaga:

Dopuszczalne obciążenie – patrz tablice PERI.

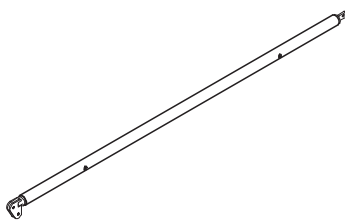


028020	21,900
--------	--------

## Zastrzał RSS II

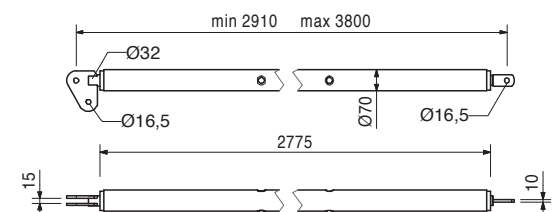
Długość L = 2,91 – 3,80 m.

Do rektyfikacji deskowań różnych systemów PERI.



### Uwaga:

Dopuszczalne obciążenie – patrz tablice PERI.



Nr art.	Ciężar kg
028110	5,180

## Rozpora AV

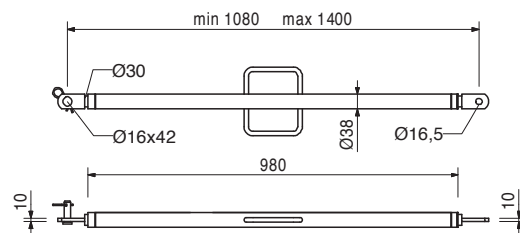
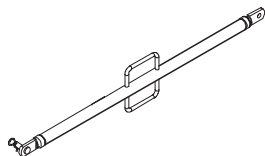
Długość L = 1,08 – 1,40 m.  
Do rektyfikacji desek różnych systemów PERI.

### 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

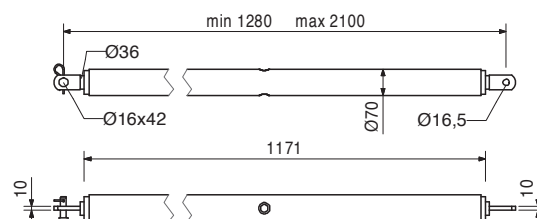
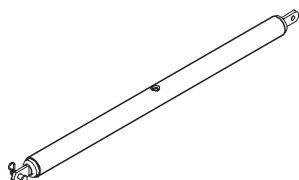
Długość L = 1,28 – 2,10 m.  
Do rektyfikacji desek różnych systemów PERI.

### W komplecie:

sworzeń Ø 16x42, nr art. 027170 (1x)  
zawleczka 4/1, nr art. 018060 (1x)

### Uwaga:

Dopuszczalne obciążenie - patrz Tablice PERI.



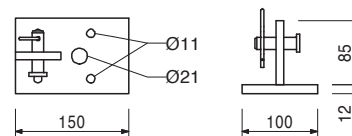
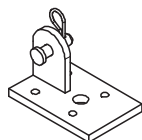
106000	1,820
--------	-------

## 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



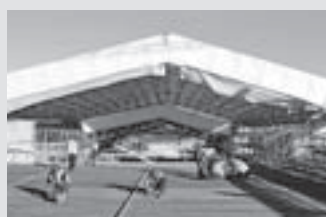
Rusztowania fasadowe



Rusztowania przemysłowe



Technika dostępu



Namioty technologiczne



Osprzęt uniwersalny



Usługi serwisowe



**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