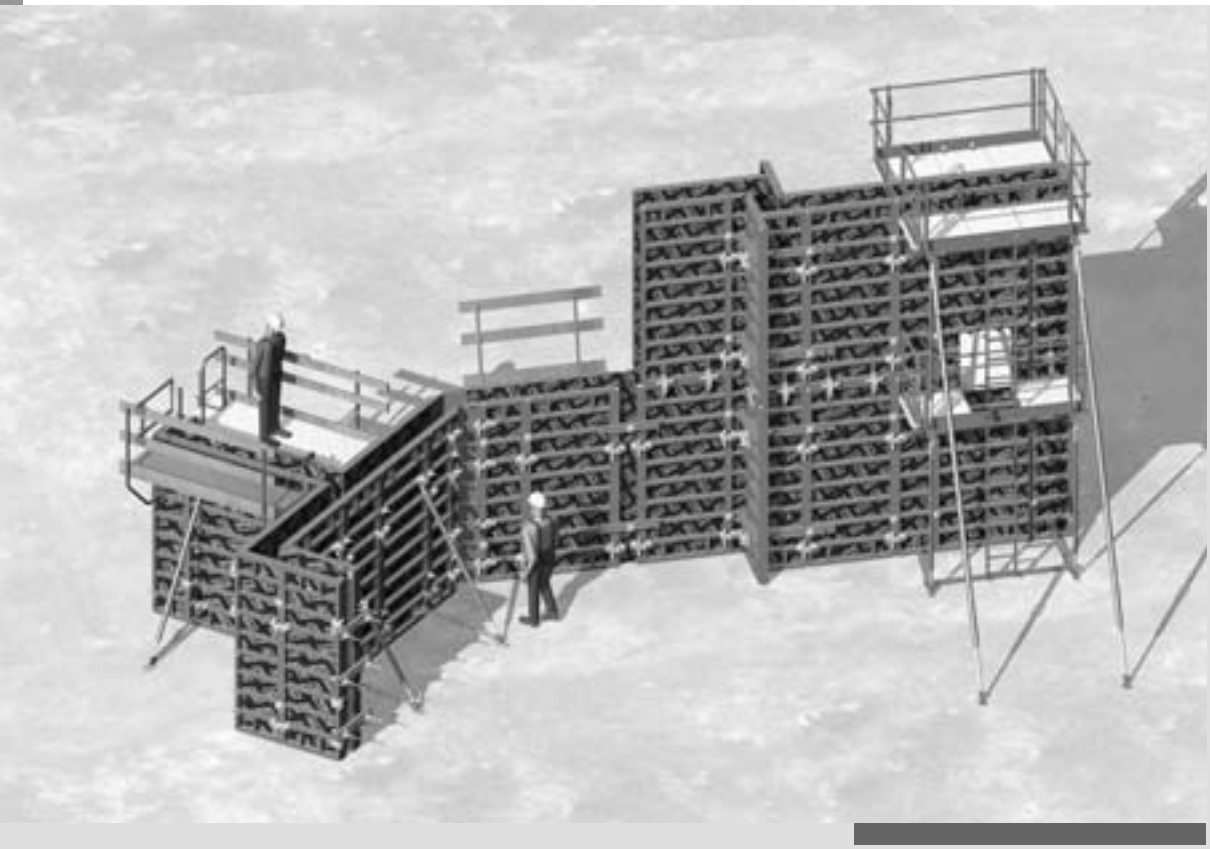
PERI

TRIO
Deskowanie ramowe

Dokumentacja techniczno–ruchowa



Wydanie 07/2010

Spis treści

Wprowadzenie
Przegląd głównych elementów systemu 3
Określenie pojęć 4
Zasady stosowania systemów i wyrobów PERI 4a
Typowe zastosowanie systemu PERI 5
Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania 5
Składowanie i transport 5
Użytkowanie 5a
Założenia systemowe 5a

A System TRIO 270
A1 Składowanie i transport 6
A2 Konserwacja i czyszczenie 7
A3 Etapy robocze 8
A4 Płyty 10
A5 Łączenie płyt
Zamek BFD 12
Rygiel wyrównawczy TAR 85, Rygiel 85 13
A6 Ściągi 14
A7 Zastrzały i rozpory 16
A8 Naroża prostokątne 18
A9 Naroża ostrokątne i rozwartokątne 20
A10 Ściany odchodzące
Ściany odchodzące pod kątem 90° 21
Ściany odchodzące od ściany istniejącej 22
A11 Uskoki
Uskoki ścian 23
Uskoki deskowania na wysokości 24
A12 Kompensacje luk
Przy użyciu krawędziaka – po stronie budowy 25
Przy użyciu blachy kompensacyjnej LA 25
Przy użyciu profilu kompensacyjnego TPP 26
A13 Zastawki czołowe
Przy użyciu płyty zastawczej TR 24 27
Przy użyciu sklejki i krawędziaków 27
Profil zastawczy bez taśmy uszczelniającej 28
Profil zastawczy z taśmą uszczelniającą 29
Profil zastawczy z rozciągliwą taśmą uszczelniającą 29
A14 Pomosty roboczo–betoniarskie
Pomost betoniarski TRIO 120x270 30
Wsporniki pomostu roboczego TRG 80 i TRG 120 32
Uchwyt słupka poręczy TRIO 33
System pomostów TRIO TRP 34
A15 Nadstawianie deskowania
Nadstawianie do 5,40 m 36
Nadstawianie do 8,10 m 36a
A16 Deskowanie fundamentów
Łącznik fundamentowy TRIO 37
Napinacz taśmy perforowanej TLS 37
A17 Budowle okrągłe 37a
A18 Deskowanie szybu windowego 38

B Uzupełnienie systemu TRIO
B1 TRIO 330 40
B2 TRIO Alu 44
B3 TRIO Struktur 45

C Czyszczenie
C1 Konserwacja 46
C2 Czyszczenie 47
C3 Naprawa 47

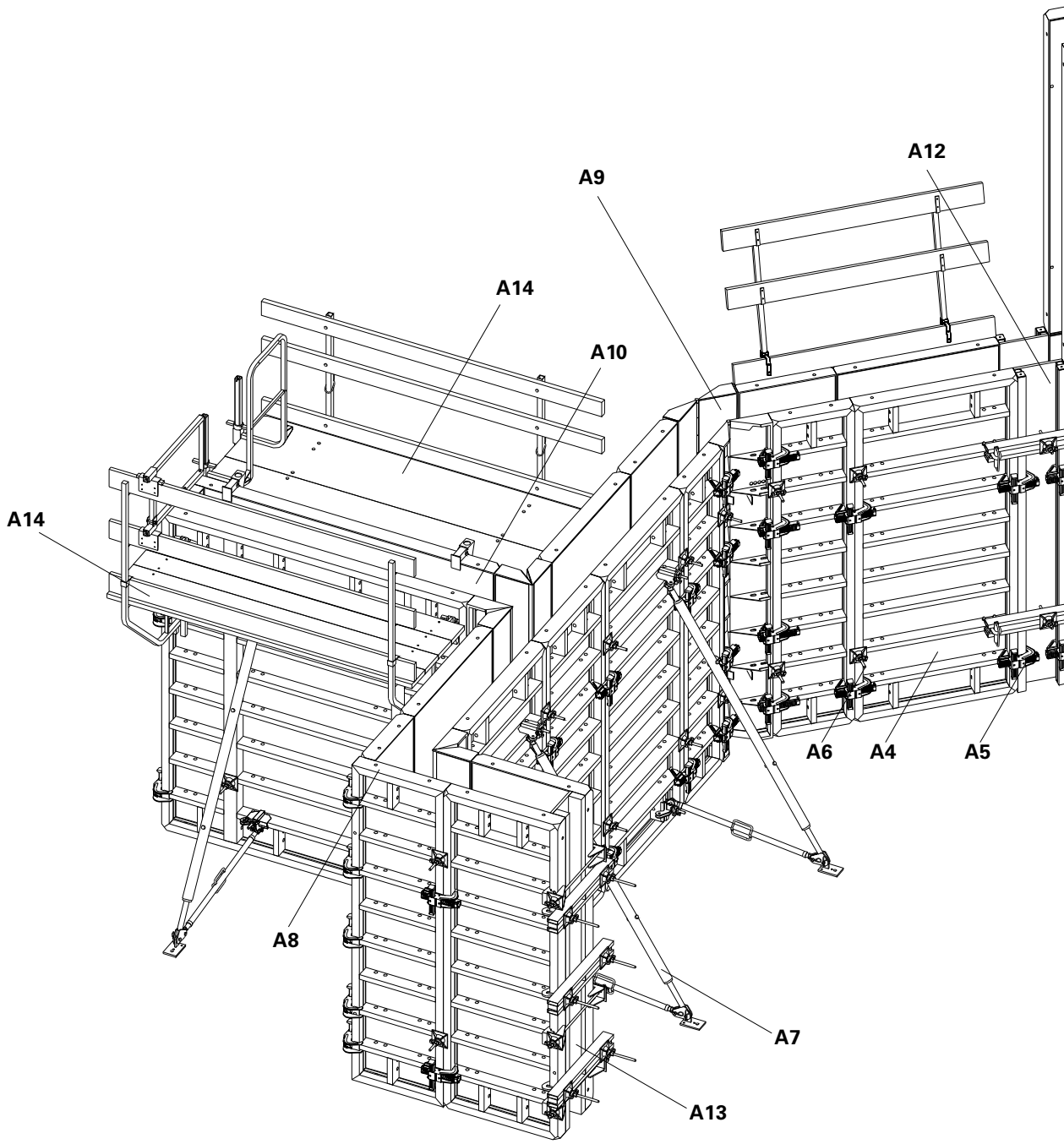
Przegląd wyrobów
Przegląd wyrobów 48

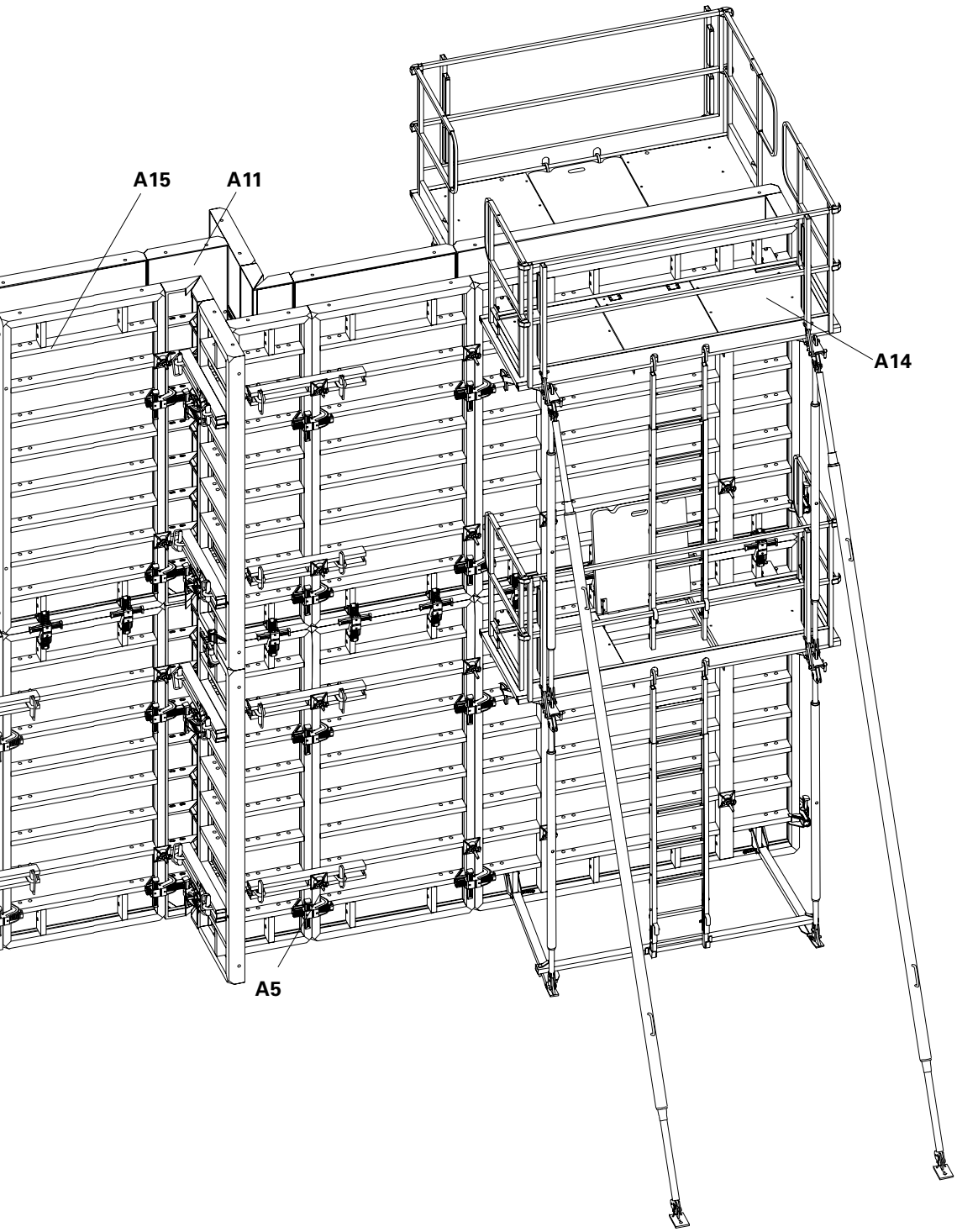
Legenda

Uwaga bezpieczeństwa | Wskazówka | Kontrola wzrokowa | Rada praktyczna

Przegląd głównych elementów systemu

Dla lepszej czytelności rysunku przedstawiono tylko jedną część wymaganej platformy roboczej.




A15
A11
A14
A5

Wprowadzenie

Przegląd głównych elementów systemu

A4 Płyta
A5 Połączenie płyt
A6 Ściągi
A7 Zastrzały i rozpory
A8 Naroża prostokątne
A9 Naroża ostrokątne i rozwartokątne
A10 Ściany odchodzące
A11 Uskoki
A12 Kompensacja luk
A13 Zastawki czołowe
A14 Pomosty roboczo-betoniarskie
A15 Nadstawianie deskowania

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 ramowego PERI TRIO 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

Wprowadzenie

demontażu rusztowań lub deskowań, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo pracy zgodnie z przepisami art. 207 § 1, 2, 3 kodeksu pracy,

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).

Wprowadzenie

Typowe zastosowanie systemu PERI

Dane ogólne
Na potrzeby niniejszej dokumentacji pokazano rozwiązania z zastosowaniem wybranych elementów systemu PERI. Zastosowanie innych elementów danego typu nie zwalnia użytkownika z przestrzegania zasad oraz stosowania rozwiązań podanych w niniejszej dokumentacji. Niektóre z przedstawionych w niniejszej dokumentacji rozwiązań, ze względu na ich czytelność pokazano bez środków ochrony zbiorowej. Środki te muszą być bezwzględnie zastosowane, o ile w danym przypadku jest to konieczne. Za zastosowanie takich środków odpowiedzialny jest użytkownik systemu PERI.

Charakterystyka
Deskowanie PERI TRIO jest systemem deskowań ramowych używanym do deskowania ścian i słupów o różnych wymiarach. Płyty TRIO mogą być stosowane pionowo bądź poziomo. Niewielka ilość modułów szerokości TRIO pozwala na optymalne wykorzystanie systemu. Zaletą systemu TRIO jest tylko jeden element stosowany jest do wszystkich połączeń płyt, zamek BFD. Pozwala on na kompensacje luk do 10 cm i zwiększenie wysokości deskowania do 5,40 m bez dodatkowego wzmocnienia. Profile zastawcze, wstawki szybowe i taśmy uszczelniające używane przy przechodzącym zbrojeniu ułatwiają proces betonowania. Pomosty robocze, używane miedzy innymi przy betonowaniu, zapewniają bezpieczne warunki pracy. Płyty stalowe są koloru czerwonego a aluminiowe żółtego.

Podstawowe elementy systemu PERI TRIO
Płyta TR
Zamek BFD
Rygiel wyrównawczy TAR 85
Pomost betoniarski i wspornik pomostu roboczego
Zastrzały i rozpory

Wymiary
Płyty dostępne w następujących wysokościach:
3,30 m (stal)
2,70 m (stal i aluminium)
1,20 m (stal)
0,90 m (aluminium)
0,60 m (stal)
Wymiary płyt występują w module 30 cm.

Zastosowanie
Standardowa konfiguracja systemu wykorzystywana jest do deskowania ścian o maksymalnej wysokości 8,10 m i o grubości od 18 do 40 cm z wykorzystaniem zastrzałów i pomostów roboczych.

Dane techniczne
Dopuszczalne parcie boczne mieszanki betonowej wynosi:
Wysokość płyty 2,70 m
81,0 kN/m², obciążenie równomierne, DIN 18202, tabl. 3, wiersz 6
67,5 kN/m², obciążenie trójkątne, DIN 18202, tabl. 3, wiersz 7
Wysokość płyty 3,30 m
83,0 kN/m², obciążenie równomierne, DIN 18202, tabl. 3, wiersz 6
82,5 kN/m², obciążenie trójkątne, DIN 18202, tabl. 3, wiersz 6
Przy użyciu ściągów DW 15 lub DW 20.

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 przesunąć się. 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.
4. Elementy systemu PERI powinny być zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie podejmowania lub przemieszczania ładunku nie mogły wyśliznąć, rozsypać, rozsunąć lub przewrócić się.
5. Przy przemieszczaniu lub w transporcie luźne elementy systemu PERI należy

Wprowadzenie

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 obciążenie ich 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. Nie należy przekraczać dopuszczalnej wartości parcia świeżego betonu.
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 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 roku);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);

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

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178, poz.1744 i 1745);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/95/WE z dnia 3 grudnia 2001 roku w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Dz. U. L 11/4);
- EN 12812 Rusztowania podporowe (Traggerüste);
- DIN 18202 Tolerancje wymiarowe w budownictwie lądowym (Maßtoleranzen im Hochbau);
- DIN 4420 Rusztowania robocze i zabezpieczające (Arbeits- und Schutzgerüste);
- Prospekt TRIO
- Plakat TRIO
- Tablice do projektowania PERI
- Dokumentacje techniczno-ruchowe:
  – Hak transportowy TRIO 1,5 t
  – Zawiesie transportowe uniwersalne TRIO 2
  – Zawiesie transportowe 3
  – Kłonica piętrząca TRIO

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 TRIO, które są zgodne ze standardową konfiguracją.

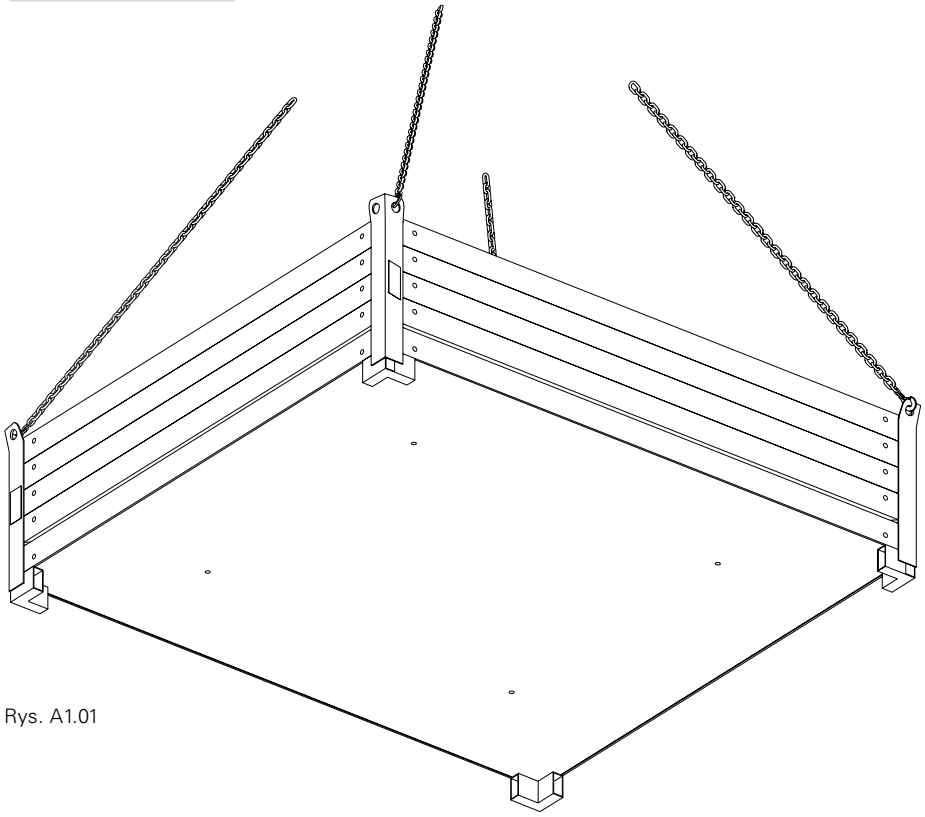
A1 Składowanie i transport

Przestrzegać przepisów i zaleceń określonych w dokumentacji techniczno ruchowej „Palety ładunkowe i kłonice piętrzące"!
Ręcznie formowane jednostki transportowe należy ułożyć w stosie w prawidłowy sposób i zabezpieczyć!
Palety ładunkowe PERI i kłonice piętrzące PERI powinny być chronione przed wpływem czynników atmosferycznych!
Ładunek powinien być ułożony na/w palecie ładunkowej PERI i z kłonicami piętrzącymi PERI w taki sposób, aby w czasie przemieszczania nie mógł spaść, rozsypać, rozsunąć lub przewrócić się!

Transport
Palety ładunkowe i kłonice piętrzące PERI można podejmować i przemieszczać za pomocą dźwigów, żurawi i wózków widłowych, a także wózków podnośnych do palet PERI.
Wszystkie palety i kłonice piętrzące można podejmować zarówno od strony dłuższego, jak i krótszego boku.

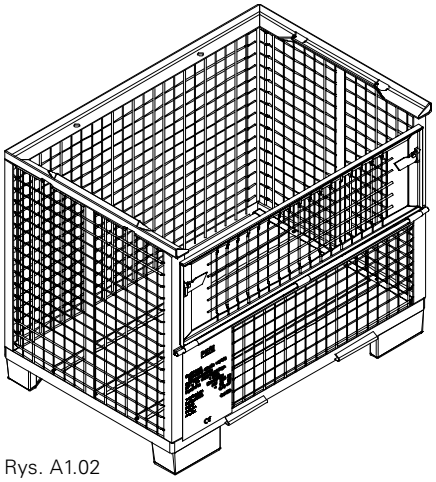
Przykłady składowania i transportu przedstawiono na rysunkach.

Kłonica piętrząca TRIO
Do bezpiecznego piętrzenia i przemieszczania w stosie do pięciu płyt TRIO jednakowej wielkości z profilem obwodowym szerokości 6 cm.
(Rys. A1.01)



Rys. A1.01

Palety ażurowe 80x120
Mogą pomieścić np. 160 zamków BFD TRIO.
(Rys. A1.02)



Rys. A1.02

A2 Konserwacja i czyszczenie

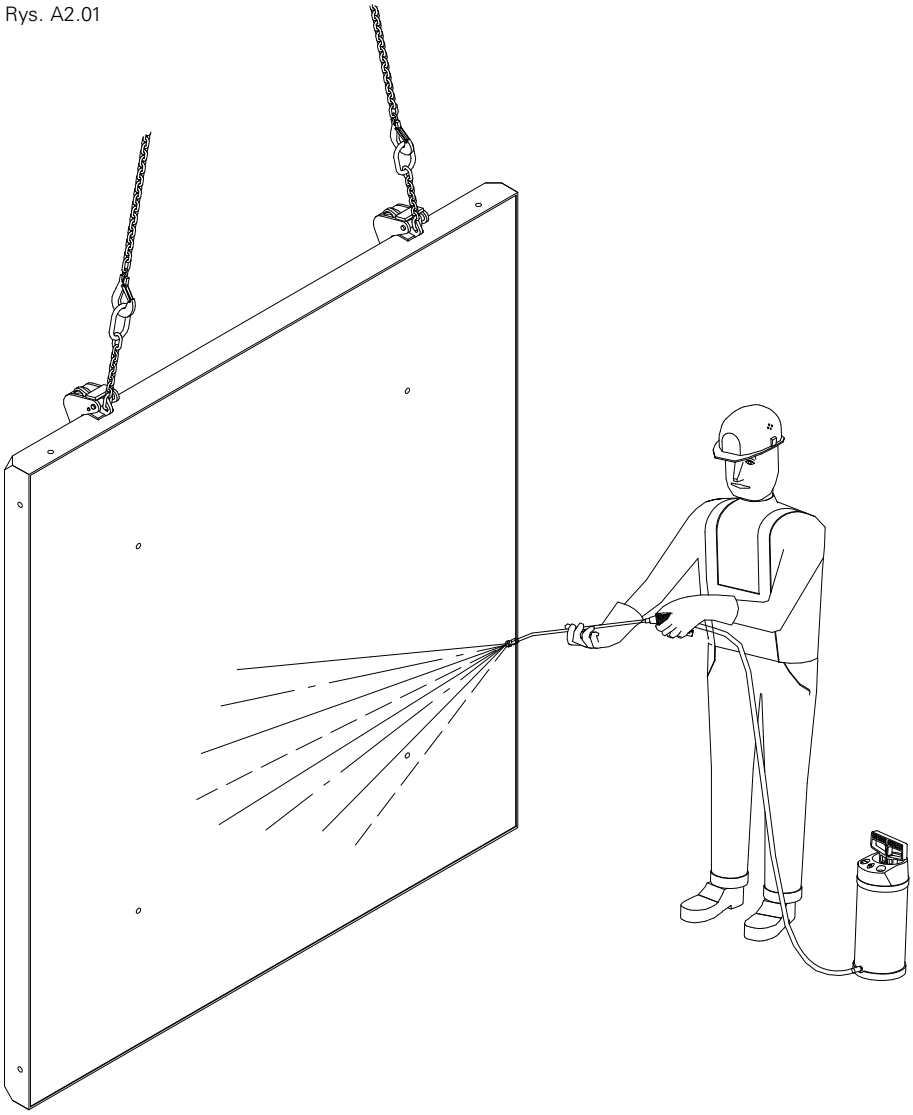
W celu utrzymania przez długi czas sprawności ruchowej deskowania TRIO, należy je odpowiednio czyścić i konserwować. Na skutek intensywnej eksploatacji w wielu przypadkach niezbędne jest przeprowadzenie naprawy deskowań.

Wskazówki dotyczące konserwacji

1. Stosowanie wibratorów wgłębnych z osłonami gumowymi buław zmniejsza ryzyko uszkodzenia poszycia ze sklejki.
2. Dystanse o dużej powierzchni kontaktu stosowane do zbrojenia chronią przed wgnieceniami i uszkodzeniami powierzchni poszycia.
3. Przy składowaniu ciężkich przedmiotów na elementach deskowań leżących w poziomie w celu uniknięcia wgnieceń i uszkodzeń poszycia należy stosować odpowiednie przekładki, np. krawędziaki.
4. Deskowanie TRIO należy przed każdym użyciem spryskać ze wszystkich stron środkiem antyadhezyjnym PERI Clean. Bezpośrednio po betonowaniu należy spłukac wodą zanieczyszczenia na tylnej stronie deskowania. (Rys. A2.01)
5. W razie potrzeby ruchome części spryskać środkiem antyadhezyjnym PERI Clean.
6. W celu zapewnienia bezpiecznego transportu stosować palety ładunkowe i kłonice piętrzące PERI.

Ze względu na powłokę proszkową ram deskowania czyszczenie mechaniczne płyt TRIO zostało zredukowane do minimum.

Rys. A2.01

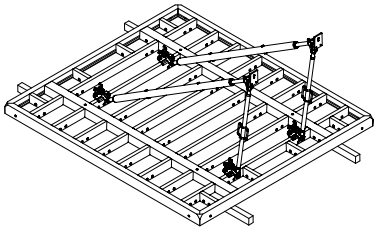


A3 Etapy robocze

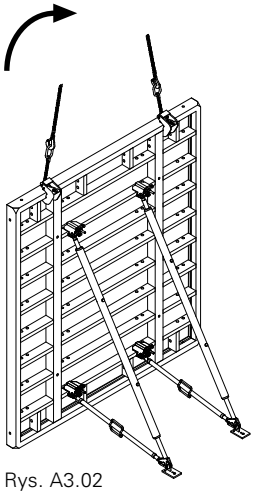
Montaż deskowań

1. Montaż elementów w pozycji poziomej.
2. Montaż zastrzałów:
– na pierwszej płycie: 2 zastrzały,
– kolejne płyty: 1 zastrzał.
3. Przemieszczenie deskowania na miejsce stosowania przy użyciu żurawia.
(Rys. A3.01, A3.02)

Płyty zabezpieczyć przed przewróceniem i obciążeniem wiatrem! Haki transportowe 1,5 t odczepiać dopiero po zakotwieniu zastrzałów!



Rys. A3.01

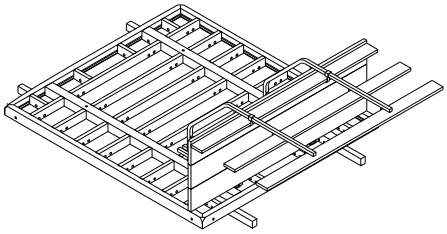


Rys. A3.02

Deskowanie zamykające z pomostem roboczo-betoniarskim

1. Montaż wsporników pomostu roboczego wraz z deskami poręczy i poszycia na płycie TRIO w pozycji poziomej.
2. Przemieszczenie deskowania na miejsce stosowania.
3. Montaż ściągów.
(Rys. A3.03)

Hak transportowy 1,5 t można odczepić po zamontowaniu górnego ściągu.



Rys. A3.03

Deskowania ustawiać od wewnętrznego lub zewnętrznego narożnika w kierunku kompensacji.

Osprzęt do przemieszczania elementów TRIO

Podczas użytkowania osprzętu do przemieszczania elementów TRIO przestrzegać przepisów i zaleceń określonych w dokumentacji techniczno ruchowej!

Hak transportowy TRIO 1,5 t

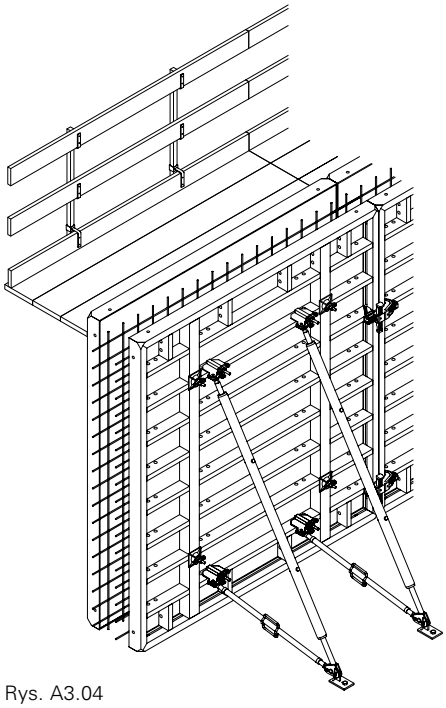
Zawiesie transportowe uniwersalne TRIO 2

Zawiesie transportowe 3

A3 Etapy robocze

Betonowanie

Betonowanie musi być wykonywane przez użytkownika deskowań, zawsze z bezpiecznych pomostów roboczych. (Rys. A3.04)



Rys. A3.04

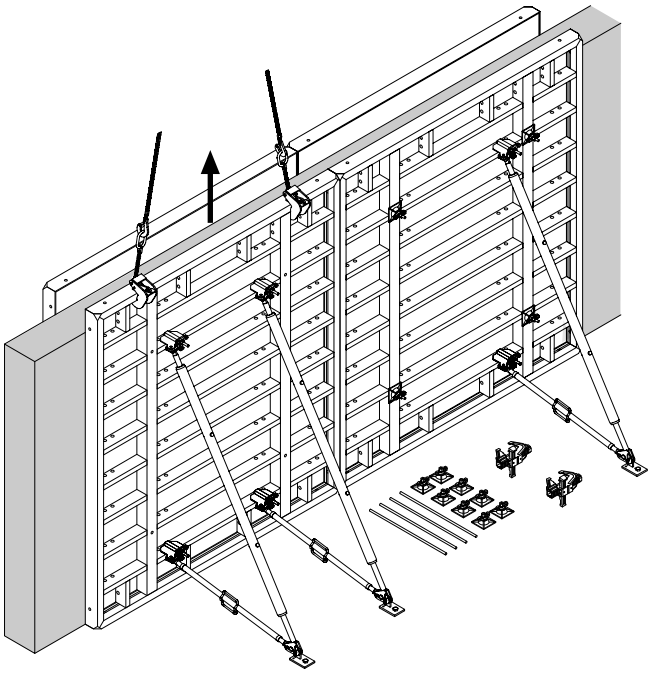
Rozdeskowanie i przemieszczanie

Rozdeskowanie zawsze rozpoczynać od miejsca kompensacji w kierunku narożnika.

1. Zamocowanie haków transportowych TRIO 1,5 t.
2. Demontaż ściągów.
3. Zwolnienie zastrzałów.
4. Demontaż połączeń płyt TRIO.
5. Przemieszczenie płyty.
6. Czyszczenie płyty.
7. Zakotwienie zastrzałów i rozpór do podłoża.
8. Odczepienie haków transportowych TRIO.

(Rys. A3.05)

Przed demontażem płyt beton musi uzyskać odpowiednią wytrzymałość!



Rys. A3.05

A4 Płyty

Przegląd płyt

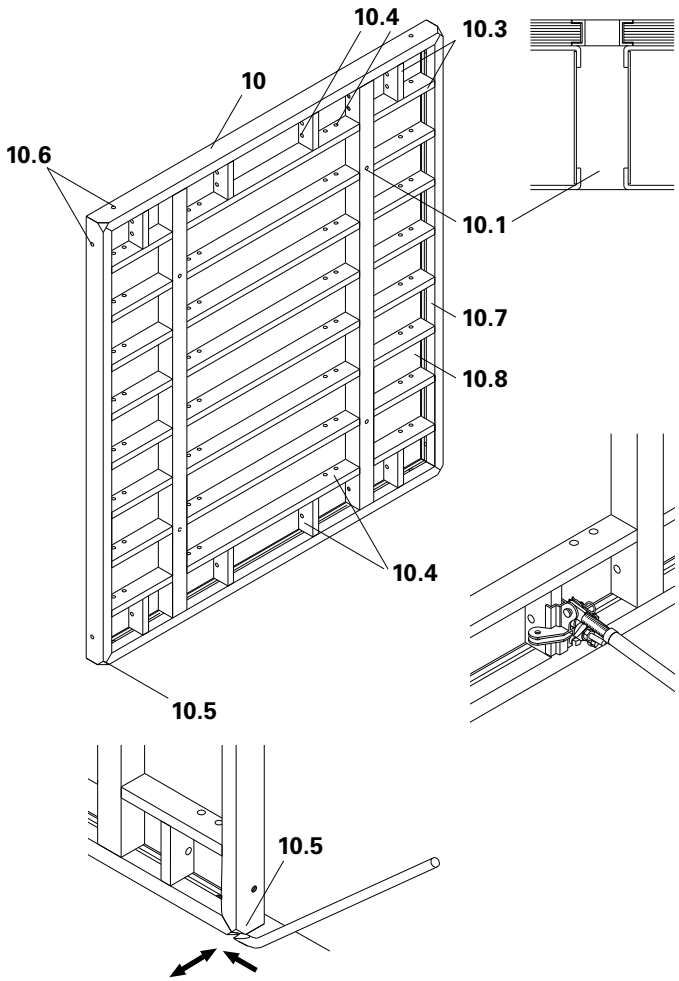
Wysokość [cm]	Szerokość [cm] 240	120	90	72	60	30	TE	TGE
330	S)	S)	S)	S) N)	S)	S)		
270	S)	S)	S) A)	S) A) N)	S) A)	S) A)		
120	S)	S)	S)	S) N)	S)	S)		
90		A)		A) M)	A)	A)		
60			S)	S)	S)	S)		

Legenda

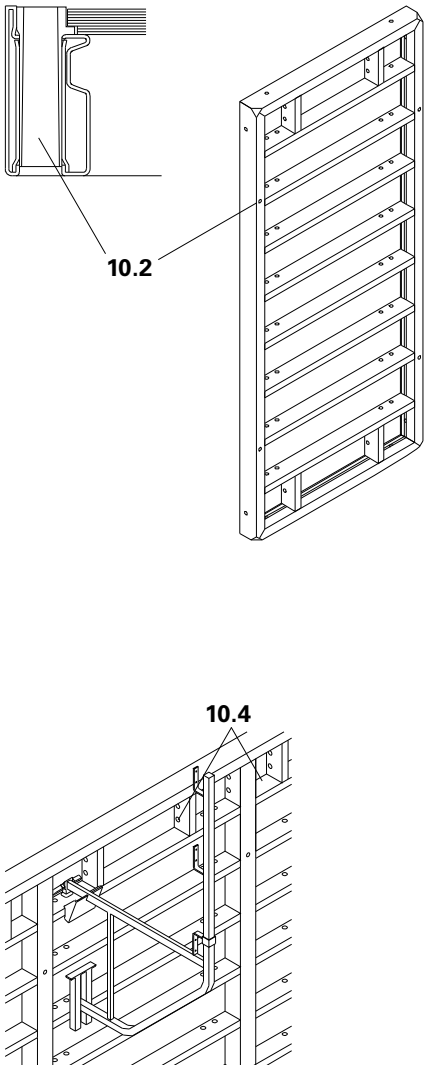
S) Płyty ze stalowymi ramami (czerwona powłoka proszkowa)
A) Płyty z aluminiowymi ramami (żółta powłoka proszkowa)
N) Zwykłe płyty lub płyty uniwersalne (wielootworowe)
M) Płyty występujące jedynie jako uniwersalne (wielootworowe)

A4 Płyty

Szerokość płyty 2,40 m



Szerokość płyty < 2,40 m



10	Płyta
10.1	Otwór na ściąg przesunięty do wewnątrz
10.2	Otwór na ściąg w profilu brzegowym płyty
10.3	Żebra płyty
10.4	Otwory do mocowania wsporników pomostu roboczego, zastrzałów, rozpór i innego osprzętu
10.5	Ścięte naroże do podważania płyt
10.6	Otwory wykorzystywane do przemieszczania płyt
10.7	Rama płyty
10.8	Poszycie płyty (sklejka)

A5 Łączenie płyt

Zamek BFD

Zamek BFD podczas wbijania klina spełnia jednocześnie 3 funkcje:
1. łączy
2. licuje
3. uszczelnia
(Rys. A5.01)

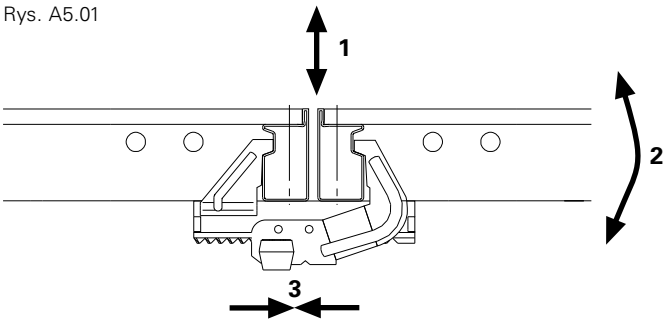
Zakres stosowania:
– standardowe połączenie płyt,
– narożniki zewnętrzne, narożniki wewnętrzne, patrz A8,
– narożniki ostro- i rozwartokątne,
– zastawki czołowe, patrz A13,
– wstawki drewniane, patrz A12,
– nadstawianie, patrz A15.

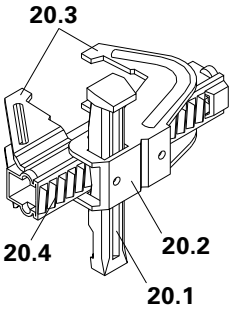
Wymagana ilość zamków BFD
Dwa zamki BFD (20) przy standardowym połączeniu płyt o wysokości h = 2,70 m.
(Rys. A5.02)

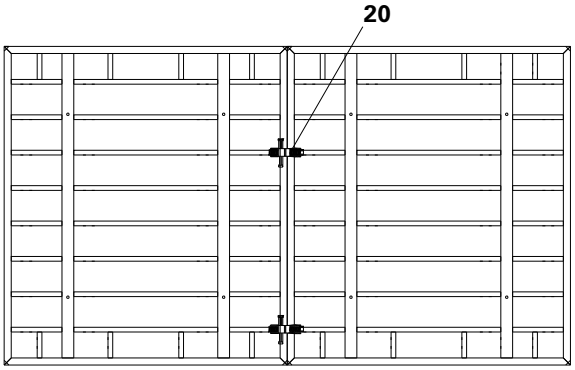
Montaż
1. Klin zamka BFD wysunąć do krańcowej górnej pozycji (20.1).
2. Wysunąć ruchomą część zamka (20.2).
3. Umieścić zamek BFD na połączeniu płyt (10.3).
4. Zsunąć ruchomą część zamka do oporu. Zęby (20.4) umiejscowione na ruchomej części zamka BFD umożliwiają płynną regulację.
5. Wbić klin zamka BFD.
(Rys. A5.03, A5.04)
Zamek BFD jest teraz zamontowany.

Jeśli główka klina (20.5) znajduje się bezpośrednio nad ruchomą częścią zamka BFD, nie występuje efekt zacisku! W tej sytuacji trzeba poluzować klin, ponownie dosunąć część ruchomą i wbić klin zamka.

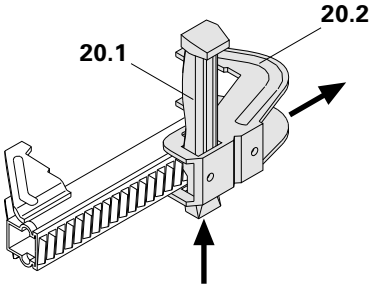
Rys. A5.01



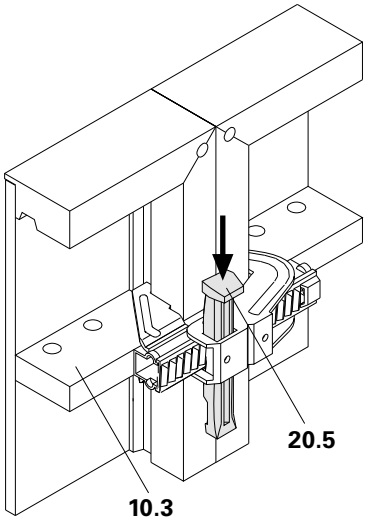




Rys. A5.02



Rys. A5.03



Rys. A5.04

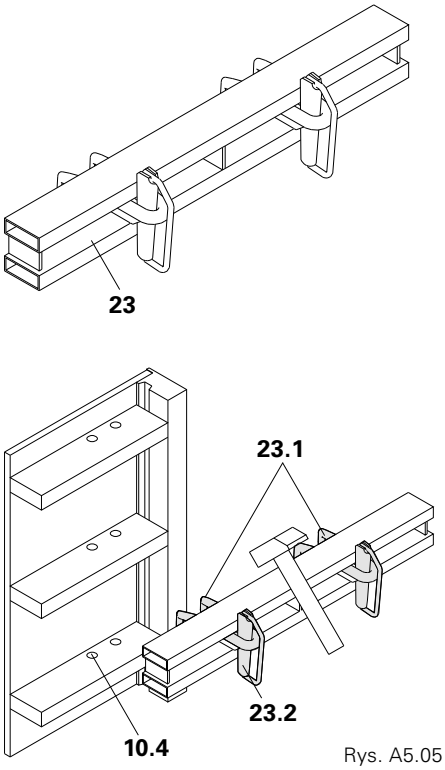
A5 Łączenie płyt

Rygiel wyrównawczy TAR 85

Rygiel wyrównawczy TAR 85 (23) stosowany jest do usztywnienia, wyrównania i przenoszenia obciążeń połączenia płyt.

Zakres stosowania:
- kompensacje luk, patrz A12,
- narożniki ścian o dużej grubości, patrz A8,
- narożniki ostro- i rozwartokątne, patrz A9,
- uskoki ścian, patrz A11,
- nadstawianie, patrz A15.

Montaż
1. Zaczepić haki zaczepów (23.1) o otwory (10.4) w płycie.
2. Wbić kliny (23.2).
(Rys. A5.05)

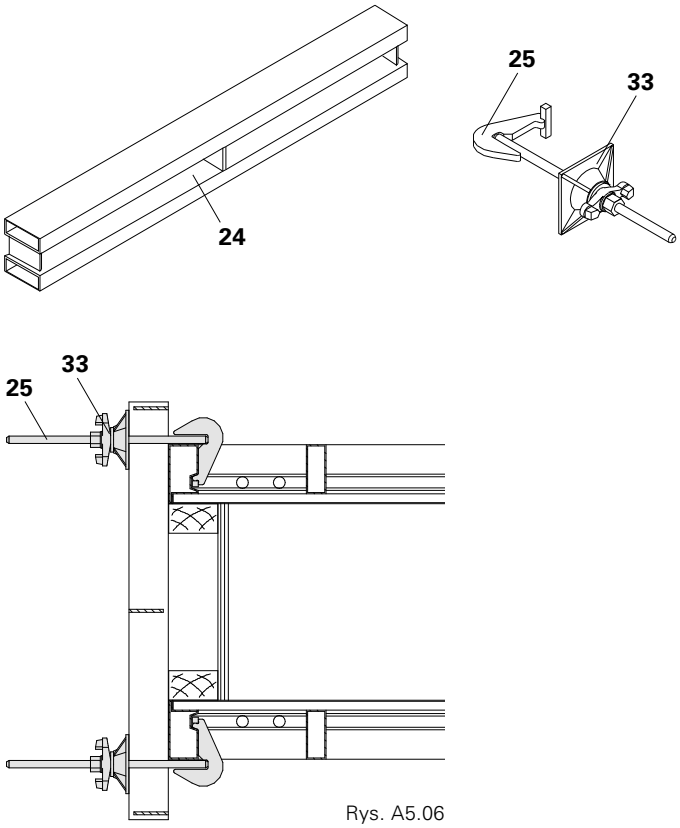


Rys. A5.05

Rygiel 85

Stosowany do zastawek czołowych deskowania.

Montaż
1. Wsunąć ściąg czołowy TS (25) przez rygiel TAR 85 (24) i zamocuj do ramy profilu płyty.
2. Dokręcić za pomocą nakrętki przegubowej (33).
(Rys. A5.06)



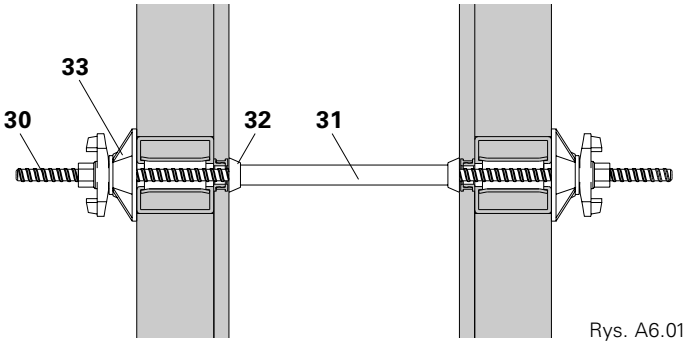
Rys. A5.06

A6 Ściągi

System ściągów DW 15 (standardowy)

Dopuszczalne obciążenie wg DIN 18216: 90 kN.

Wymagane elementy do połączenia ściągiem DW 15:
– ściąg DW 15 (30),
– rurka dystansowa (31),
– stożek DR 22 (32),
– nakrętka przegubowa DW 15 (33).
(Rys. A6.01)



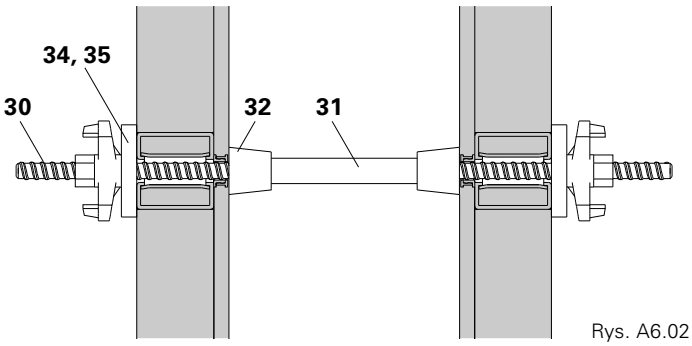
Rys. A6.01

System ściągów DW 20

Dopuszczalne obciążenie wg DIN 18216: 150 kN.

Ściągi DW 20 używane są przy większym parciu mieszanki betonowej do 83kN/m².

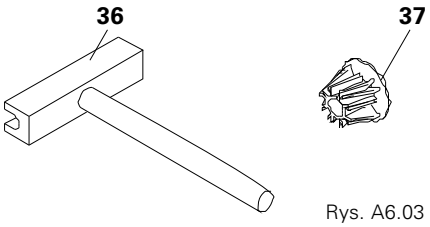
Wymagane elementy do połączenia ściągiem DW 20:
– ściąg DW 20 (30),
– rurka dystansowa (31),
– stożek uszczelniający DK (32),
– podkładka DW 20 (34),
– nakrętka skrzydełkowa DW 20 (35).
(Rys. A6.02)



Rys. A6.02

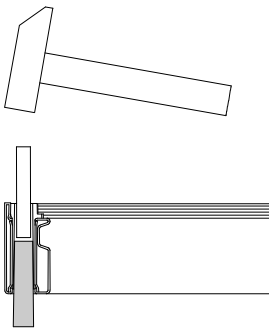
Wskazówka
– Używać jedynie niezbędnej ilości ściągów. Niewykorzystane otwory na ściągi w płycie uszczelnić za pomocą zatyczek.
– Nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia na ściąg.
– Nie przekraczać prędkości betonowania.

Osprzęt
– klucz do ściągów (36) dla jednej osoby obsługującej ściąg z jednej strony deskowania,
– zatyczka (37) do uszczelnienia niewykorzystanych otworów na ściągi w płycie.
(Rys. A6.03)



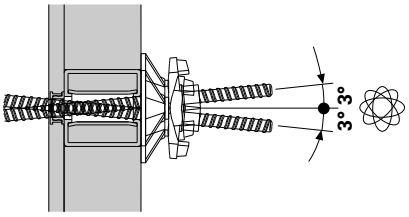
Rys. A6.03

Otwory na ściągi w płytach mają stożkowy kształt. W przypadku wypełnienia ich betonem, można oczyścić je uderzając młotkiem. (Rys. A6.04)


Rys. A6.04

A6 Ściągi

Ukośne stosowanie ściągów DW 15

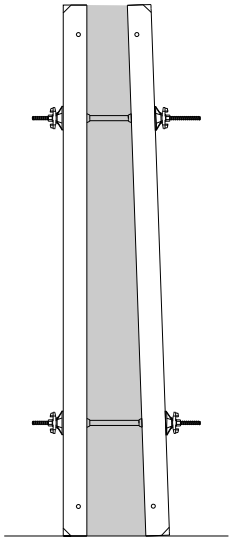


Rys. A6.05

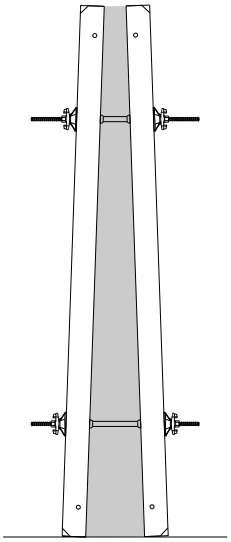
- Zabezpieczyć płytę przed podniesieniem!
- Ukośne stosowanie ściągów jest możliwe zarówno przy płytach w układzie pionowym jaki i poziomym.

Stożkowy kształt otworów przeprowadzenie ściągu na ukos pod kątem 3° w każdym kierunku. (Rys. A6.05)

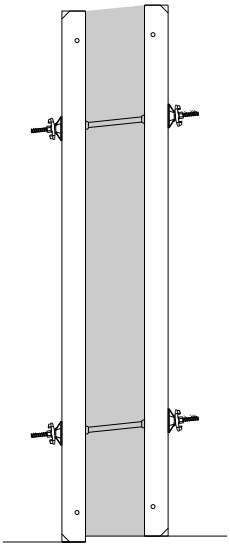
To zapewnia dodatkowe obszary zastosowań:



Skos po jednej stronie
maks. 3°



Skos po obu stronach
maks. 2 x 3°



Uskok w pionie
maks. 1 cm na 10 cm grubości ściany

A7 Zastrzały i rozpory

Uwaga:
Obciążenie wiatrem [kN/m²] (przy κ = 0,7) do zastosowań odbiegających od standardowych, patrz tablice do projektowania PERI.

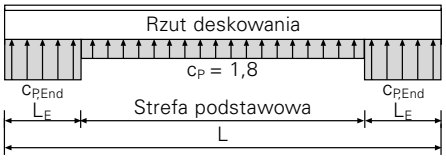
Zastosowanie standardowe

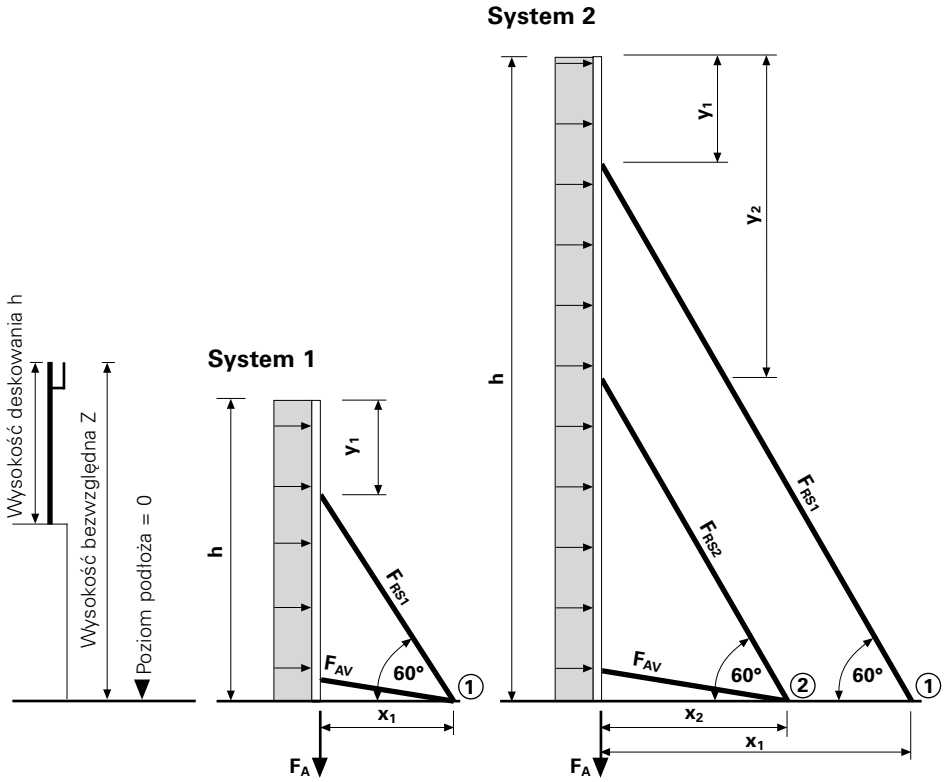
		Wysokość deskowania h [m] System 1						Wysokość deskowania h [m] System 2			
		3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00
Dopuszczalna strefa wpływu [m]	**EB_{ref}**	**3,77**	**2,92**	**2,30**	**1,90**	**1,72**	**1,49**	**2,10**	**1,77**	**1,54**	**1,30**
Siła w zastrzale [kN]	F_{RS1}	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,0	11,5	11,5
	F_{RS2}							10,9	11,5	11,2	10,5
Siła w rozporze [kN]	F_{AV}	2,7	2,9	2,8	2,7	3,2	3,5	4,2	3,6	3,4	8,9
Stopka Wypadkowa reakcji [kN]	①	13,7	13,7	13,5	13,4	13,7	13,9	11,5	11,0	11,5	11,5
	②							14,2	14,3	13,7	12,8
Stopka Kąt działania wypadkowej reakcji [°]	①	52,4	51,1	51,1	51,1	49,4	48,2	60,0	60,0	60,0	60,0
	②							47,9	49,8	49,9	49,8
Siła podnosząca V_{wind} [kN/m]		2,88	3,65	4,57	5,48	6,02	6,92	9,78	11,52	13,25	15,22
x = odległość stopki [m] od krawędzi tylnej deskowania	x_1	1,2	1,6	2,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,7	5,1	5,5
	x_2							2,6	2,6	2,8	3,0
y = odległość głowicy [m] od krawędzi górnej deskowania	y_1	1,0	1,2	1,5	1,8	1,8	1,8	1,5	1,8	2,1	2,4
	y_2							4,5	5,5	6,2	6,9
$q_{stand} = q(z) \times \kappa$ [kN/m²]		0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,43	0,45	0,46	0,48	0,50

Założenia dotyczące obciążeń:
- obciążenie wiatrem wg DIN 1055-4:2005-03,
- strefa obciążenia wiatrem 2 – śródlądowa
- strefa podstawowa (patrz diagram poniżej),
- współczynnik aerodynamiczny c_p=1,80,
- pionowe deskowanie na podłożu,
- współczynnik redukcyjny dla konstrukcji tymczasowych κ=0,7,
- nachylenie zastrzałów od podłoża 60°,
- podane wartości są wartościami charakterystycznymi.

W strefach brzegowych L_E wartość współczynnika aerodynamicznego C_p należy przyjmować następująco:
L/h ≤ 3: $c_{p,\,End}$ = 2,3*
L/h = 5: $c_{p,\,End}$ = 2,9*
L/h ≥ 10: $c_{p,\,End}$ = 3,4*
LE = długość stref brzegowych (0,3 x h)
h = wysokość deskowania
L = długość deskowania

*Wartości pośrednie należy interpolować





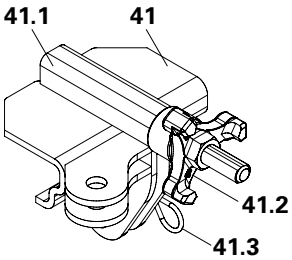
Siła w zakotwieniu (podnoszenie) $F_A = 1{,}5 \times V_{Wind} - 0{,}9 \times G \times h$
G = ciężar deskowania wraz z pomostami roboczymi

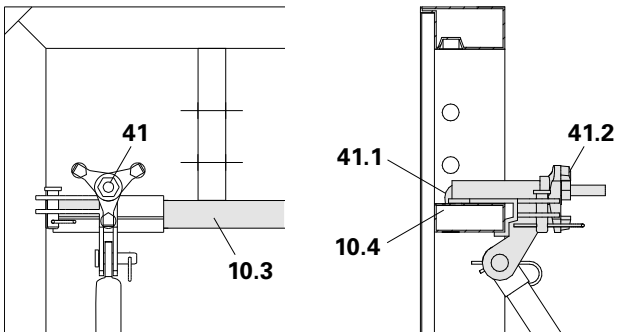
A7 Zastrzały i rozpory

Głowica zaciskowa TRIO

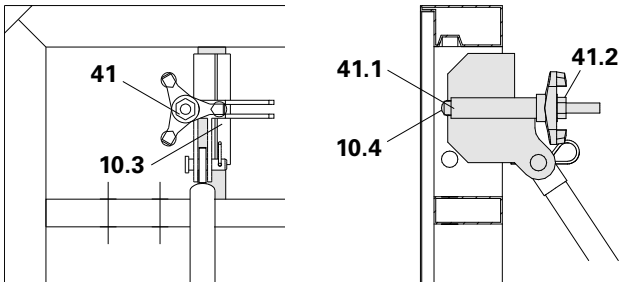
Zastrzały i wypory są połączone z płytami TRIO za pomocą głowicy zaciskowej TRIO. Są one mocowane do pionowych lub poziomych żeber.
(Rys. A7.01, A7.02)

1. Montaż głowicy zaciskowej do żeber płyt TRIO (10.3) jest możliwy poprzez ściąg hakowy głowicy TRIO (41.1) zaczepiony o otwory montażowe (10.4).
2. Głowicę zaciskową dokręcić za pomocą zintegrowanej nakrętki trójskrzydełkowej (41.2).
(Rys. A7.01, A7.02)





Rys. A7.01

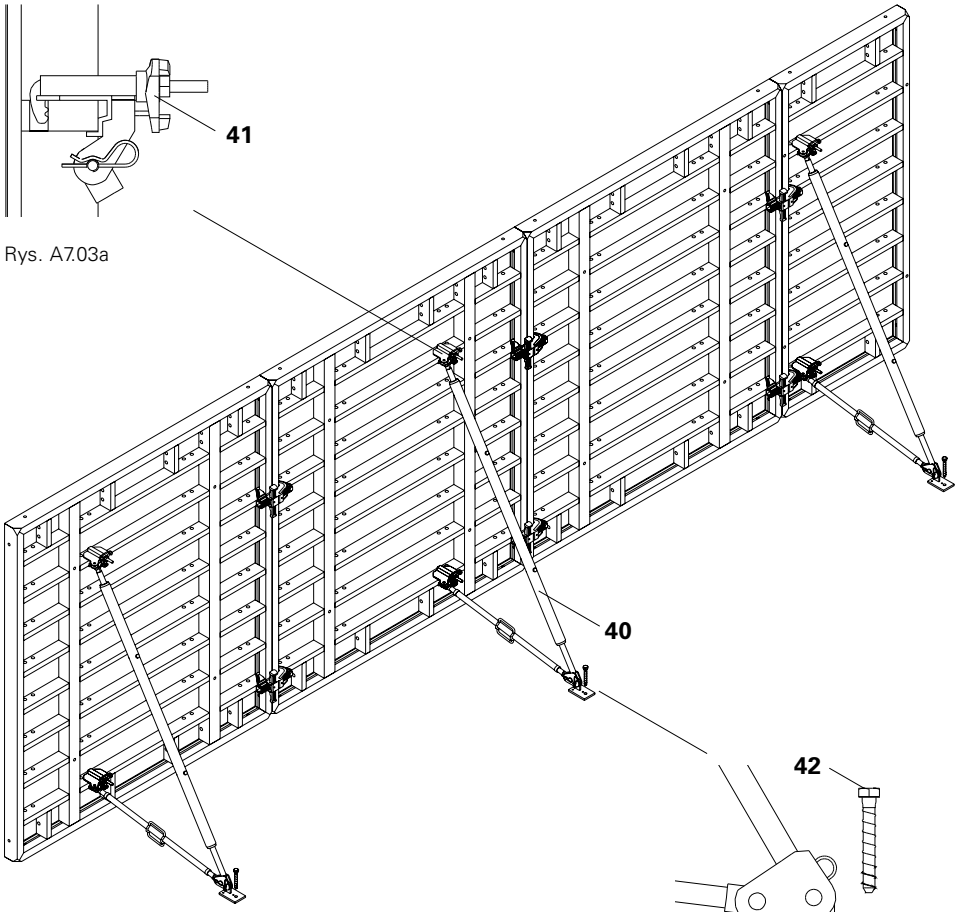


Rys. A7.02

Zastrzały i rozpory
(Rys. A7.03)

1. Zastrzał lub rozporę zamocować do głowicy zaciskowej TRIO za pomocą sworznia i zawleczki (41.3).
(Rys. A7.03a)
2. Mocowanie stopki do podłoża należy wykonać np. przy użyciu wkrętu PERI MMS 20x130 (42).
(Rys. A7.03b)

Rys. A7.03a



Rys. A7.03

Rys. A7.03b

A8 Naroża

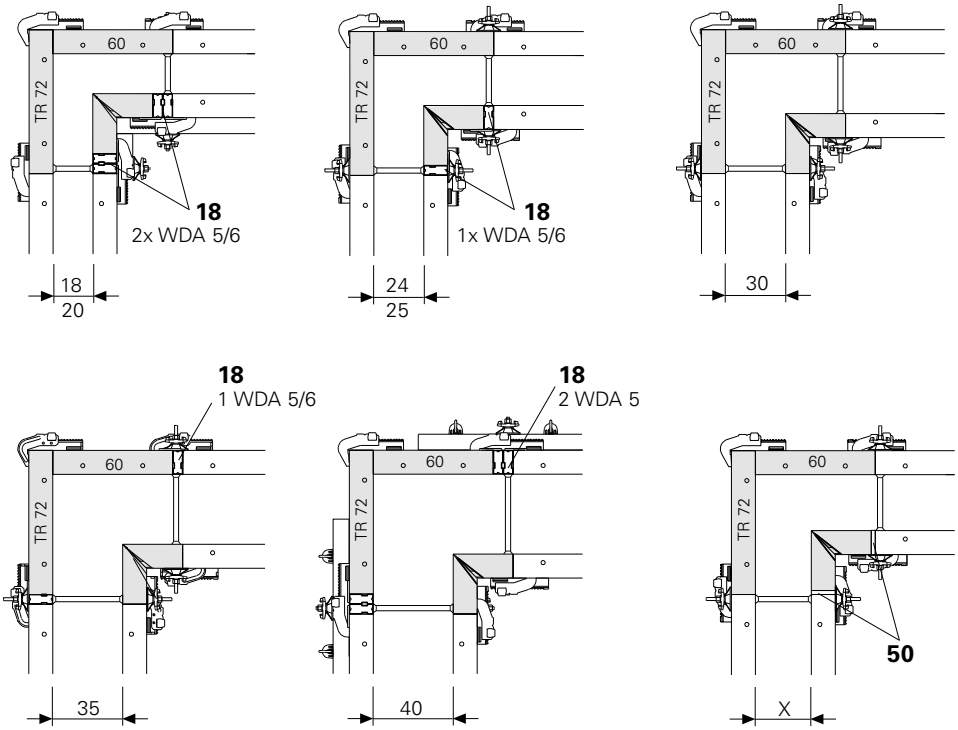
Naroża prostokątne

Ściany o grubości od 18 cm do 40 cm deskowane są bezstopniowo.
(Rys. A8.01)

- Ściany o grubości 30 cm bez wstawek kompensacyjnych.
- Ściany o grubości < 30 cm wstawki kompensacyjne od wewnątrz.
- Ściany o grubości > 30 cm wstawki kompensacyjne na zewnątrz.

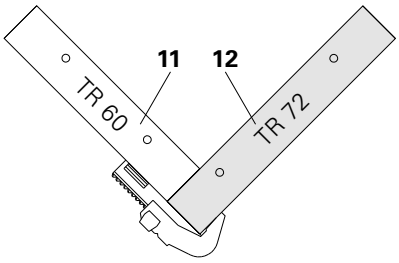
Kompensacja odbywa się z wykorzystaniem wstawki kompensacyjnej WDA (18) lub krawędziaków (50) po stronie budowy.

Ustalenie odpowiedniej ilości łączników dla różnych wysokości płyt – patrz plakat TRIO.



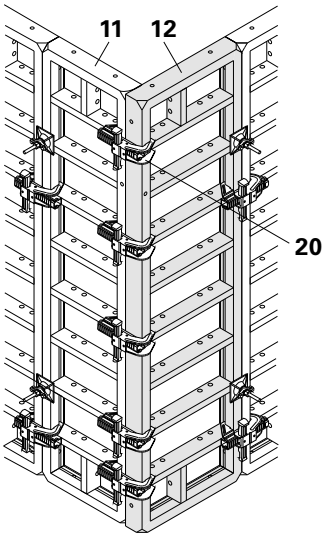
Rys. A8.01

Patrząc od strony zewnętrznej na naroże, płyta TR 72 (12) musi się znajdować po prawej stronie zachodząc na bok płyty TR 60 (11).
Zwracać uwagę na poprawne zamontowanie zamków BFD. (Rys. A8.04)



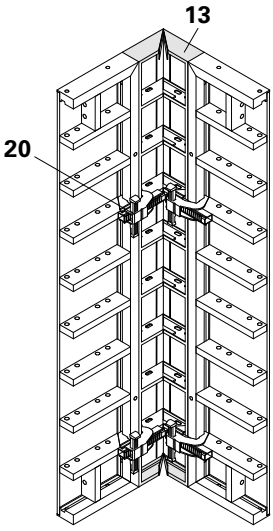
Rys. A8.04

Elementy składowe naroża zewnętrznego:
- płyta TR 60 (11),
- płyta TR 72 (12),
- zamek BFD (20),
  (5 zamków BFD przy wysokości deskowania h = 2,70 m).
  (Rys. A8.02)



Rys. A8.02

Elementy składowe naroża wewnętrznego:
- narożnik TE (13) lub narożnik TAE (Alu),
- zamek BFD (20),
  (2 zamki BFD przy wysokości deskowania h = 2,70 m).
  (Rys. A8.03)



Rys. A8.03

A8 Naroża

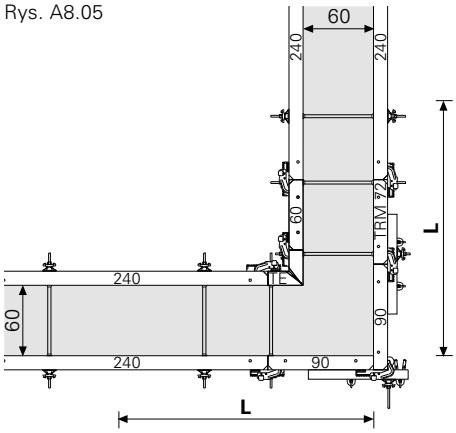
Naroża prostokątne

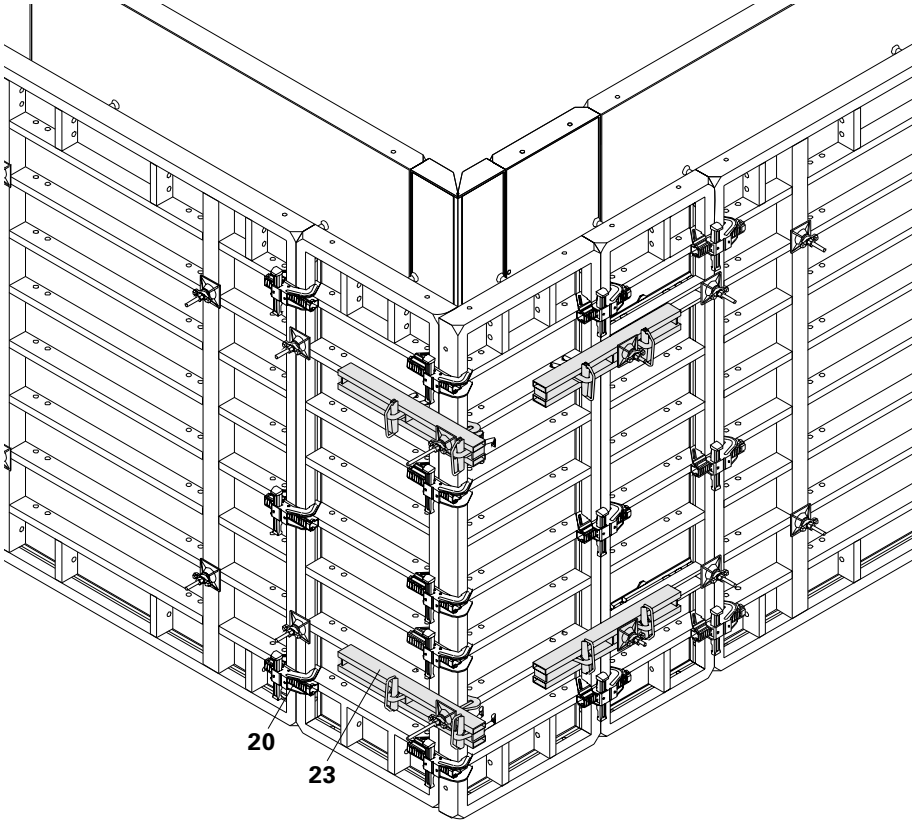
Dla grubości ścian 60 cm i 80 cm. Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej wynosi 60 kN/m².

Grubość ściany 60 cm
Połączenie dla wysokości deskowania h = 2,70 m:

- 3x zamek BFD (20) dla długości L = 2,25 m na styku płyt,
- rygiel wyrównawczy TAR 85 (23). (Rys. A8.05)

Rys. A8.05

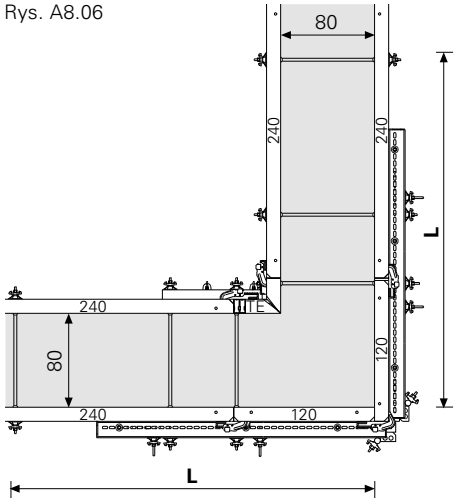


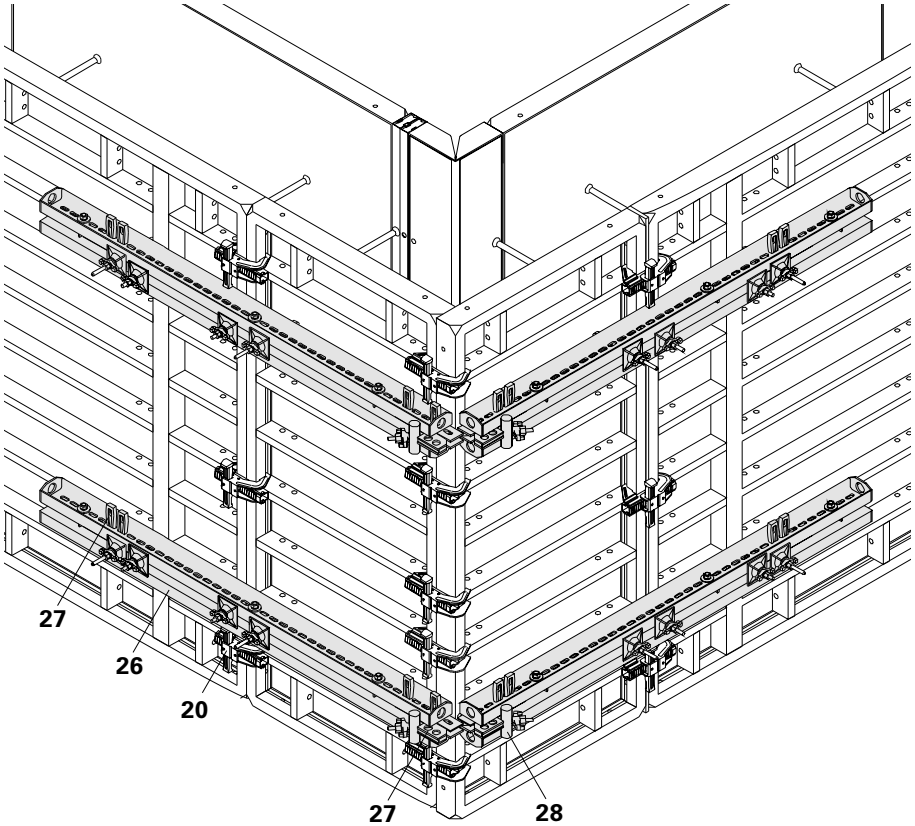


Grubość ściany 80 cm
Połączenie dla wysokości deskowania h = 2,70 m:

- 3x zamek BFD (20) dla długości L = 3,0 m na styku płyt,
- rygiel uniwersalny 245 (26) z zaczepem oporowym (27) i wałkiem napinającym (28). (Rys. A8.06)

Rys. A8.06





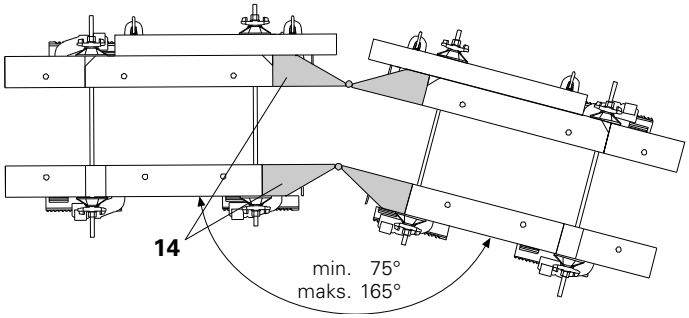
A9 Naroża ostrokątne i rozwartokątne

Naroża ostrokątne i rozwartokątne

Naroża ostrokątne od 75° i rozwartokątne do 165° wykonuje się przy pomocy narożnika przegubowego TGE (14). (Rys. A9.01)

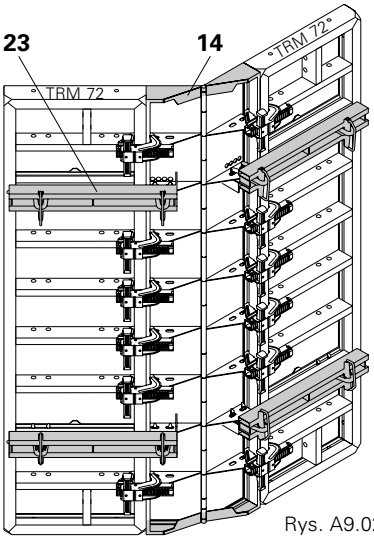
Zamek BFD montuje się od dołu do góry na deskowaniu zewnętrznym i wewnętrznym.
Ustalenie odpowiedniej ilości łączników dla różnych wysokości płyt – patrz plakat TRIO.

Rys. A9.01

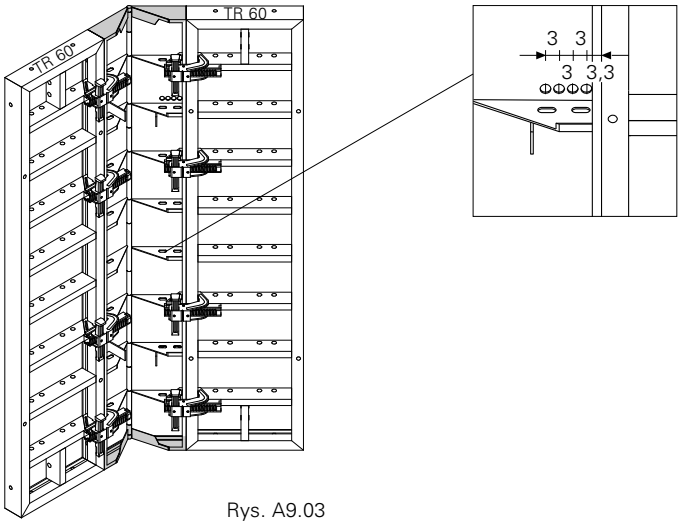


Deskowanie naroża zewnętrznego
W celu usztywnienia naroży deskowania montowane są rygle wyrównawcze TAR 85 (23).
(Rys. A9.02)

Deskowanie naroża wewnętrznego
Przy deskowaniu naroża wewnętrznego wystarcza zastosowanie zamków BFD.
(Rys. A9.03)



Rys. A9.02

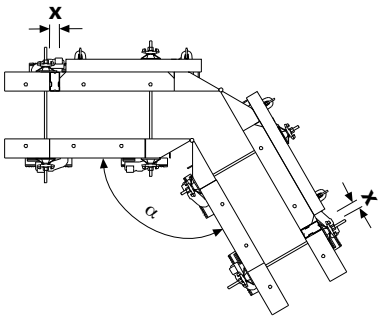


Rys. A9.03

Tablica
Wymagana kompensacja x [cm]

☐ Kompensacja wewnętrzna
■ Kompensacja zewnętrzna

Kąt	Grubość ściany [cm]					
α	20	25	30	35	36	40
165°	9,2	8,5	7,8	7,2	7,1	6,5
150°	6,2	4,9	3,5	2,2	1,9	0,9
135°	3,1	1,0	1,1	3,2	3,6	5,2
120°	0,5	3,4	6,2	9,1	9,7	12,0
105°	4,6	8,4	5,8	1,9	1,5	1,9
75°	13,8	7,3	0,8	5,7	7,0	12,2



A10 Ściany odchodzące

Ściany odchodzące pod kątem 90°.

Ściany o grubości od 18 cm do 60 cm mogą być deskowane bezstopniowo. (Rys. A10.01)

- Ściany o grubości 30 cm bez wstawek kompensacyjnych.
- Ściany o grubości < 30 cm wstawki kompensacyjne od wewnątrz.
- Ściany o grubości > 30 cm wstawki kompensacyjne na zewnątrz.

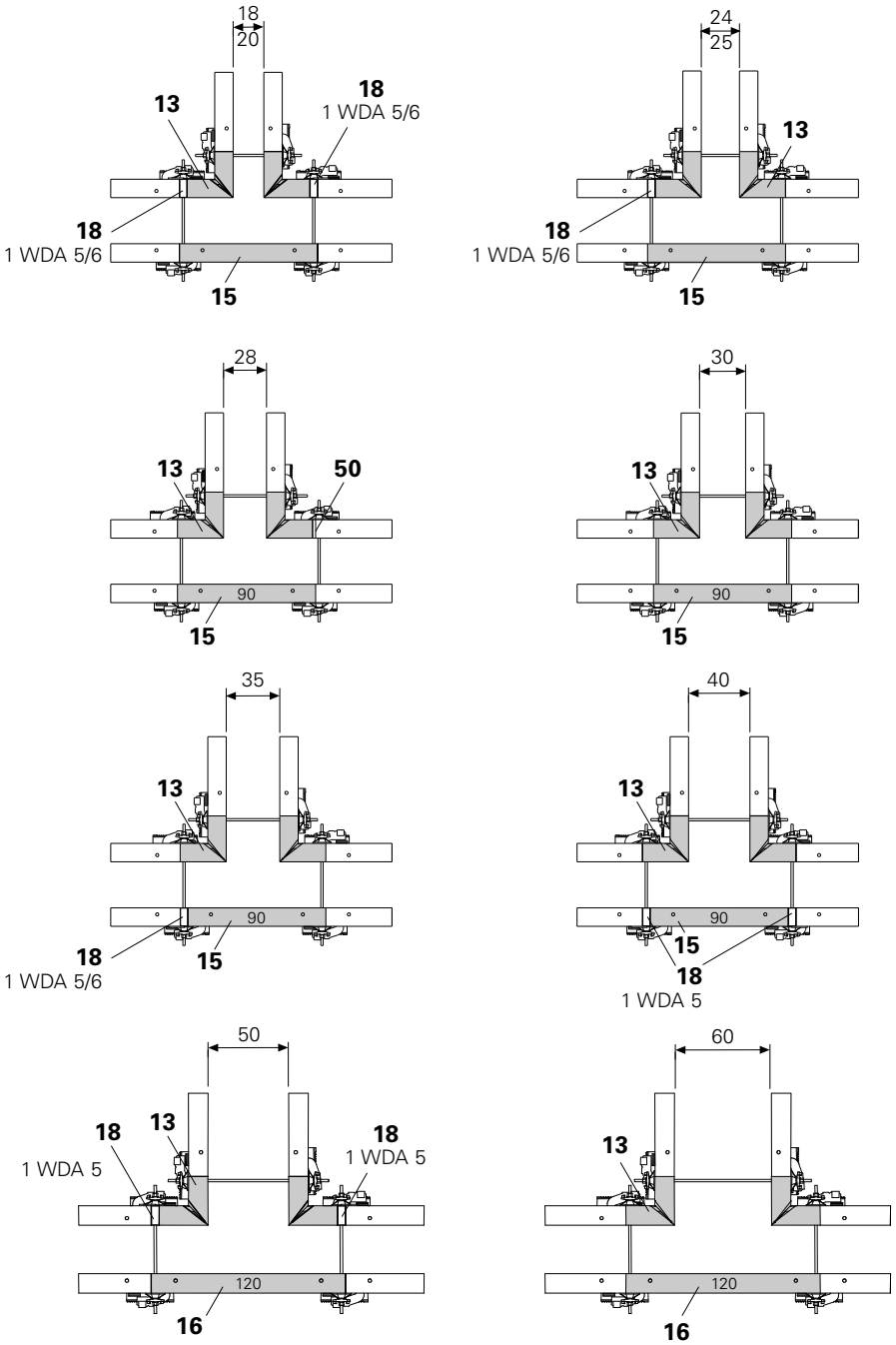
Kompensacja odbywa się z wykorzystaniem wstawki kompensacyjnej WDA (18) lub krawędziaków (50) po stronie budowy.

Montaż

- ściany odchodzące deskowane są za pomocą narożnika TE (13),
- naprzeciwko ściany odchodzącej stosujemy płytę TRIO TR 90 (15) lub TR 120 (16).
  (Rys. A10.01)

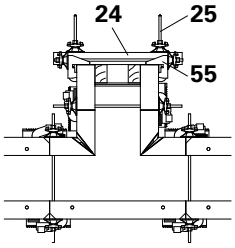
W przypadku stosowania dwóch wstawek kompensacyjnych WDA, jedną stosować po lewej a drugą po prawej stronie płyty.

Rys. A10.01



Pilaster

Rozmieszczenie i ilość rygli TAR 85 (24, 25) oraz ściągów czołowych (55) zgodnie z zasadą dla zastawek ze sklejki i krawędziaków.
(Rys. A10.02)

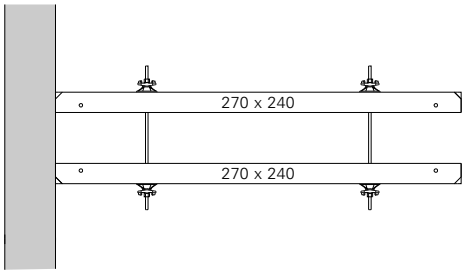


Rys. A10.02

A10 Ściany odchodzące

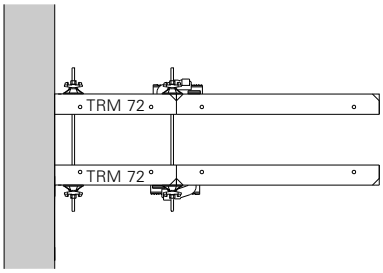
Ściany odchodzące od ściany istniejącej

Z wykorzystaniem płyty TRIO TR 270 x 240.
(Rys. A10.03)



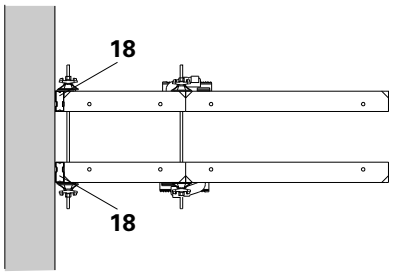
Rys. A10.03

Z wykorzystaniem płyty uniwersalnej TRM 72.
(Rys. A10.04)



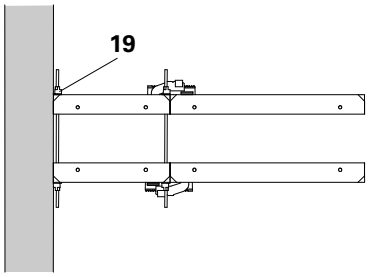
Rys. A10.04

Z wykorzystaniem wstawki kompensacyjnej WDA (18) lub krawędziaka.
(Rys. A10.05)



Rys. A10.05

Z wykorzystaniem nakrętki krzywkowej DW 15 (19).
(Rys. A10.06)



Rys. A10.06

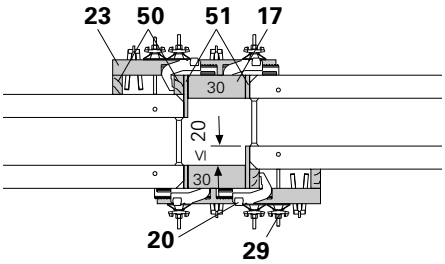
A11 Uskoki

Uskoki ścian

Przykład: ściana o grubości 30 cm.

Uskoki ścian ≤ 20 cm
- rygiel uniwersalny TAR 85 (23),
- ściąg hakowy DW 15 l = 400 (29),
- kompensacja – krawędziak – po stronie budowy (50),
- wstawka ze sklejki (51),
- płyta TR 30 (17),
- dodatkowy zamek BFD przy uskokach powyżej 12 cm.

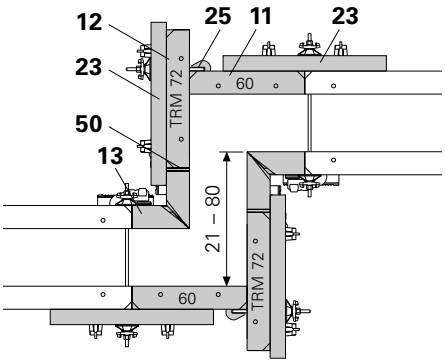
(Rys. A11.01)



Rys. A11.01

Uskoki ścian od 21 cm do 80 cm
Składające się z wewnętrznych i zewnętrznych narożników.
- płyta TR 60 (11),
- płyta uniwersalna TRM 72 (12),
- narożnik TE (13),
- rygiel wyrównawczy TAR 85 (23),
- ściąg czołowy (25),
- kompensacja – krawędziak – po stronie budowy (50).

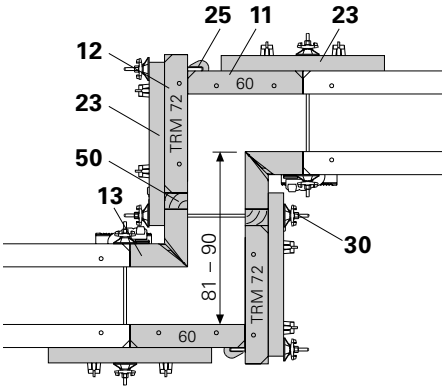
(Rys. A11.02)



Rys. A11.02

Uskoki ścian od 81 cm do 90 cm
Składające się z wewnętrznych i zewnętrznych narożników.
- płyta TR 60 (11),
- płyta uniwersalna TRM 72 (12),
- narożnik TE (13),
- rygiel wyrównawczy TAR 85 (23),
- ściąg czołowy (25),
- kompensacja – krawędziak – po stronie budowy (50),
- dodatkowe ściągi (30).

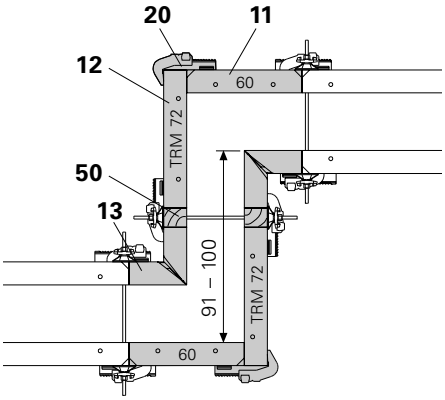
(Rys. A11.03)



Rys. A11.03

Uskoki ścian od 91 cm do 100 cm
Składające się z wewnętrznych i zewnętrznych narożników.
- płyta TR 60 (11),
- płyta uniwersalna TRM 72 (12),
- narożnik TE (13),
- zamek BFD (20),
- kompensacja – krawędziak – po stronie budowy (50).

(Rys. A11.04)



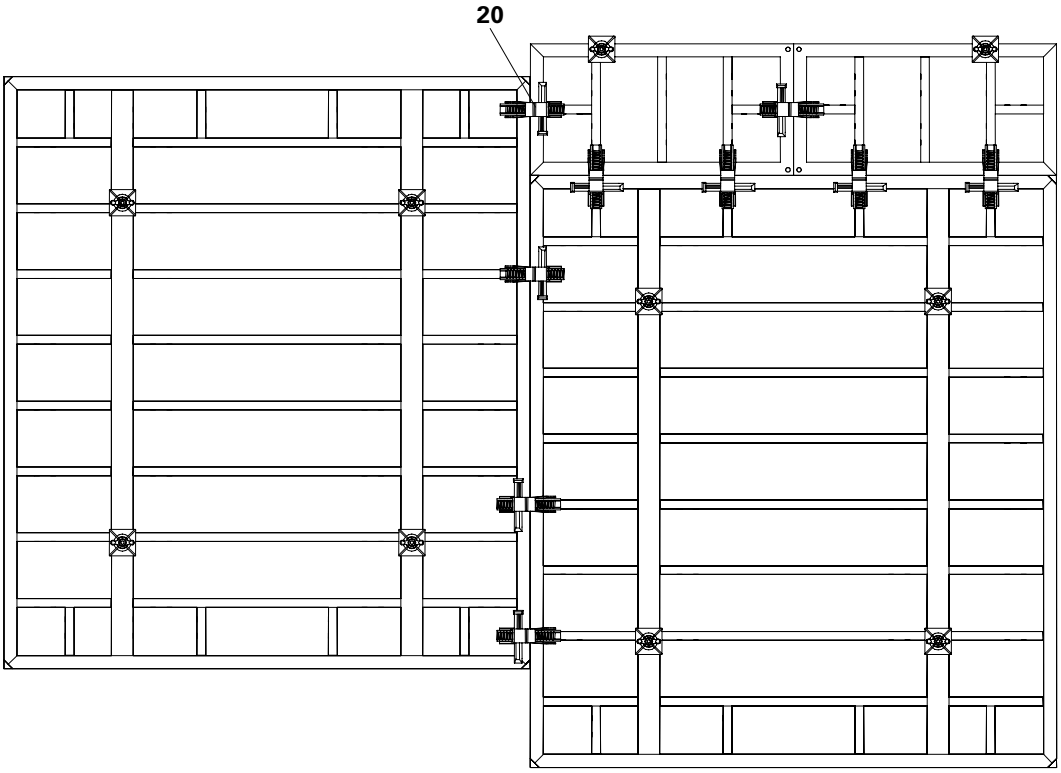
Rys. A11.04

Przykotwienie do podłoża desek ograniczających ułatwia pozycjonowanie płyt TRIO.

A11 Uskoki

Uskoki deskowania na wysokości

W przypadku uskoku płyt na wysokości zamek BFD (20) montowany jest na żebrach płyt TRIO naprzemiennie na prawej i lewej płycie.
(Rys. A11.05)



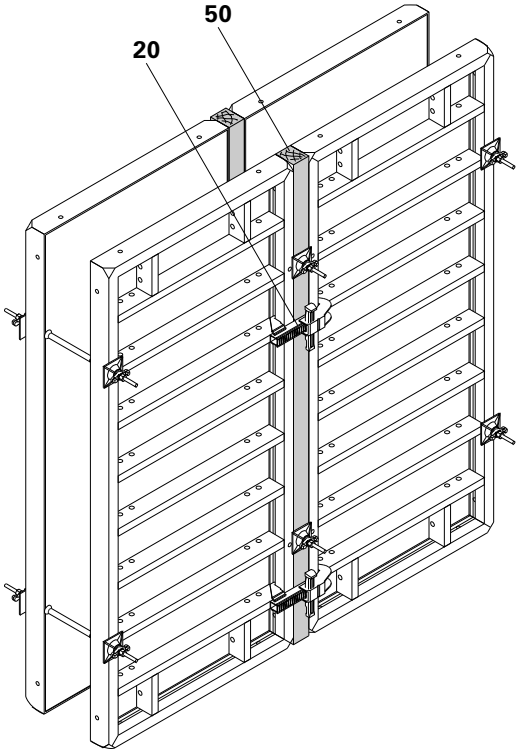
Rys. A11.05

A12 Kompensacje luk

Przy użyciu krawędziaka – po stronie budowy

Kompensacje do 10 cm
Kompensacja za pomocą krawędziaka dociętego na wymiar (50). (Rys. A12.01)

- Dla kompensacji > 2,5 cm umiejscowić ściąg pośrodku krawędziaka.
- Układ zamków BFD przyjąć jak dla typowych połączeń płyt deskowania.
- Nakrętka przegubowa musi zachodzić na ramy sąsiednich płyt co najmniej po 1 cm.



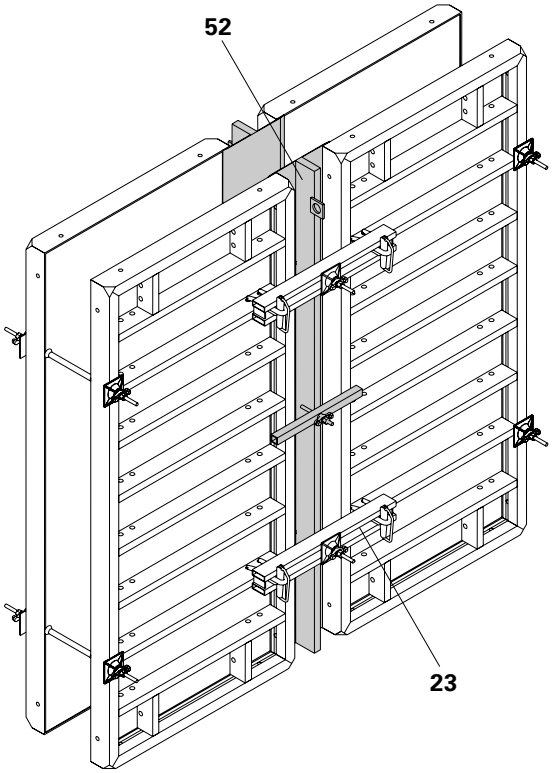
Rys. A12.01

Przy użyciu blachy kompensacyjnej LA

Kompensacje od 6 do 36 cm
Z analogiczną kompensacją po przeciwnej stronie deskowania, zamocować rygiel wyrównawczy TAR 85 (23) zaczepami od góry.
(Rys. A12.02)
Do zamocowania ściągu użyć górnego otworu (a).
(Rys. A12.02a)

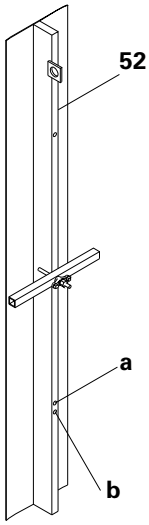
Ściągi należy zawsze przepuszczać przez kompensację (52)!

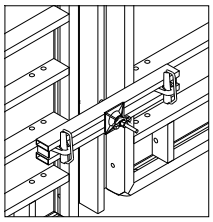
Jeżeli po przeciwnej stronie znajduje się płyta TRIO, np. płyta uniwersalna TRM 72, dolny rygiel wyrównawczy TAR 85 (23) należy zamocować zaczepami od dołu.
(Rys. A12.02b)



Rys. A12.02

Rys. A12.02a





Rys. A12.02b

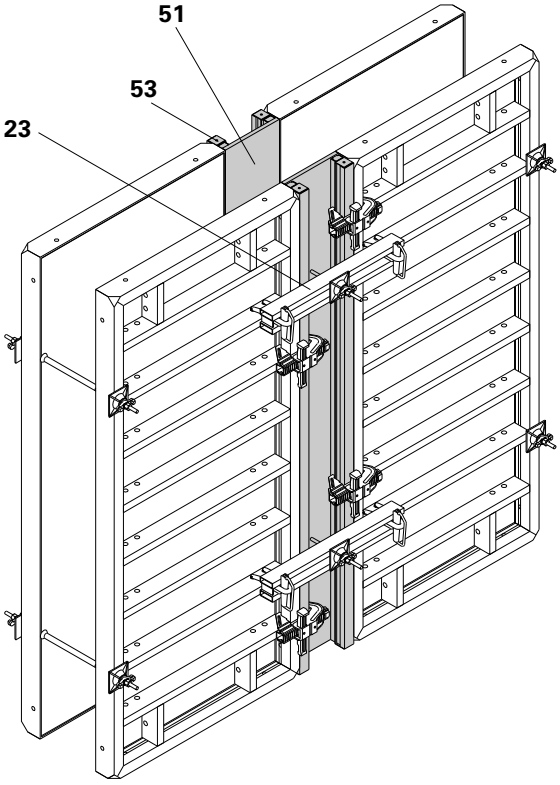
A12 Kompensacje luk

Przy użyciu profilu kompensacyjnego TPP

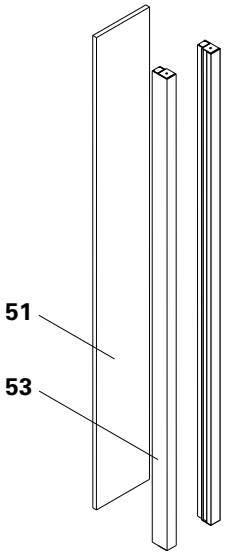
Kompensacje od 20 do 36 cm
Składają się z:
– profilu kompensacyjnego (53) (2x),
– poszycia ze sklejki 21 mm (51).
(Rys. A12.03b)

Ściąg zamontować w taki sposób, żeby siły w ściągu przenieść symetrycznie na sąsiednie płyty deskowania poprzez rygiel wyrównawczy TAR 85 (23).
(Rys. A12.03a)

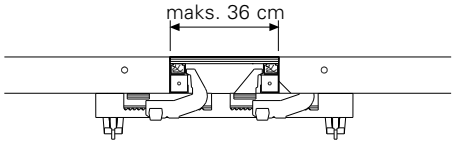
Montaż
(Rys. A12.03)



Rys. A12.03



Rys. A12.03b



Rys. A12.03a

A13 Zastawki czołowe

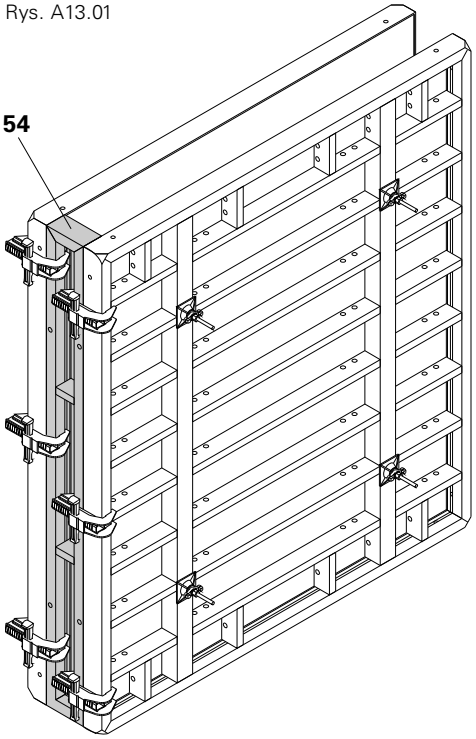
Przy użyciu płyty zastawczej TR 24

Dla ścian o grubości 24 cm
(Rys. A13.01)

- Płyta zastawcza TR 24 (54) może być także stosowana jako płyta deskowania ściany.
- Płyta deskowania TR 30 może być stosowana jako płyta zastawcza dla ściany grubości 30 cm.

(nie przedstawiono na rysunku)

Rys. A13.01



Przy użyciu sklejki i krawędziaków

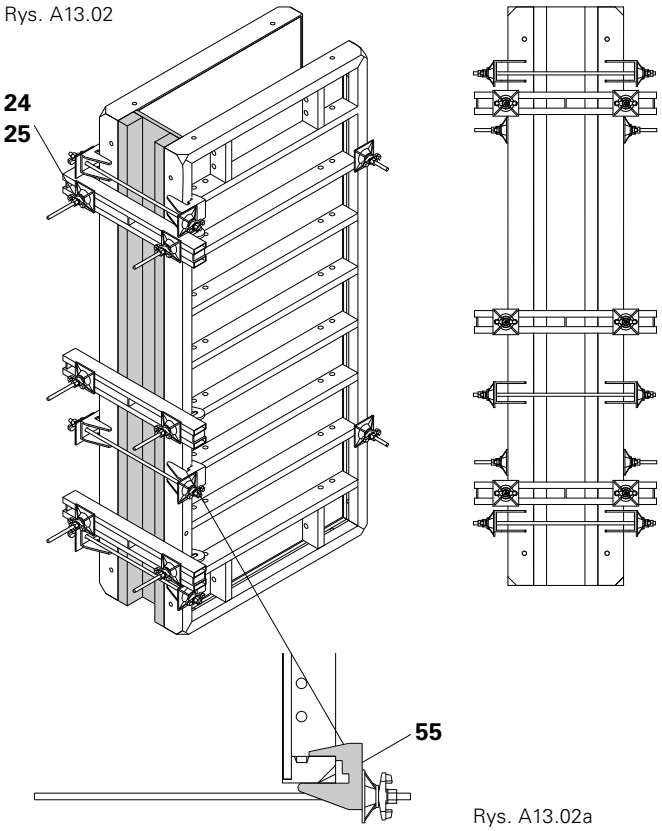
Dla wszystkich grubości ścian

Zastosowanie z płytami szerokości < 2,40 m na końcu ściany. (Rys. A13.02)
Potrzebne elementy:
- 3 x rygiel TAR 85 (24),
- 6 x ściąg czołowy TS (25), z nakrętką przegubową DW 15,
- 6 x uchwyt ściągu AH 2 (55) z zestawem ściągów. (Rys. A13.02a)

Zastosowanie z płytami szerokości = 2,40 m na końcu ściany.
(nie przedstawiono na rysunku)
Potrzebne elementy:
- 3 x rygiel TAR 85 (24),
- 6 x ściąg czołowy TS (25) z nakrętką przegubową DW 15.

Parcie betonu z zastawki czołowej jest przenoszone przez ściągi czołowe TRIO TS i rygle TAR 85 na płyty TRIO. (Rys. A13.02a)

Rys. A13.02



Rys. A13.02a

A13 Zastawki czołowe

Profil zastawczy bez taśmy uszczelniającej

H = 2,70 m i 1,20 m.

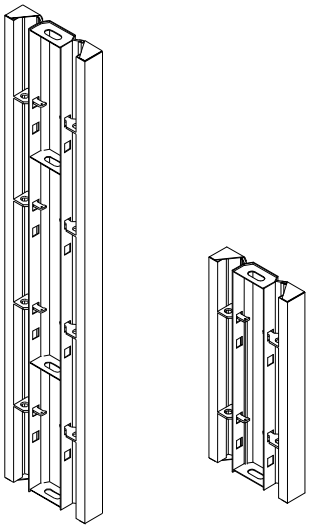
Potrzebne elementy:

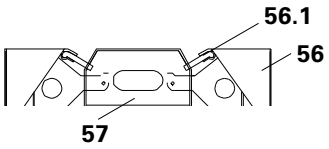
– 2 x profil zewnętrzny AT 3/AT 5 (56) dla otuliny ok. 2,5 cm,
– 1 x profil wewnętrzny MT (57).
(Rys. A13.03)

Montaż

1. Ustawić jedną stronę deskowania.
2. Przymocować profil zewnętrzny AT (56) do ustawionego deskowania za pomocą zamków BFD (20).
3. Zamontować pierwszą warstwę zbrojenia.
4. Ustawić profil wewnętrzny MT (57).
5. Zamontować drugą warstwę zbrojenia.
6. Ustawić deskowanie domykające ścianę.
7. Zamocować drugi profil zewnętrzny AT (56) do profilu wewnętrznego MT.
8. Spiąć zamkami BFD (20).
(Rys. A13.04)

Gumowa uszczelka (56.1) na zewnętrznym profilu AT umożliwia przepuszczenie zbrojenia o średnicy 16 mm.

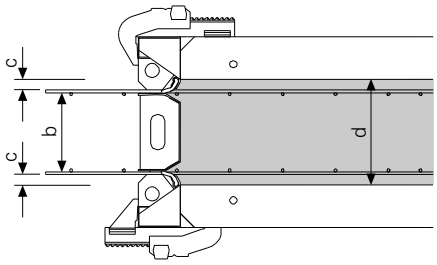


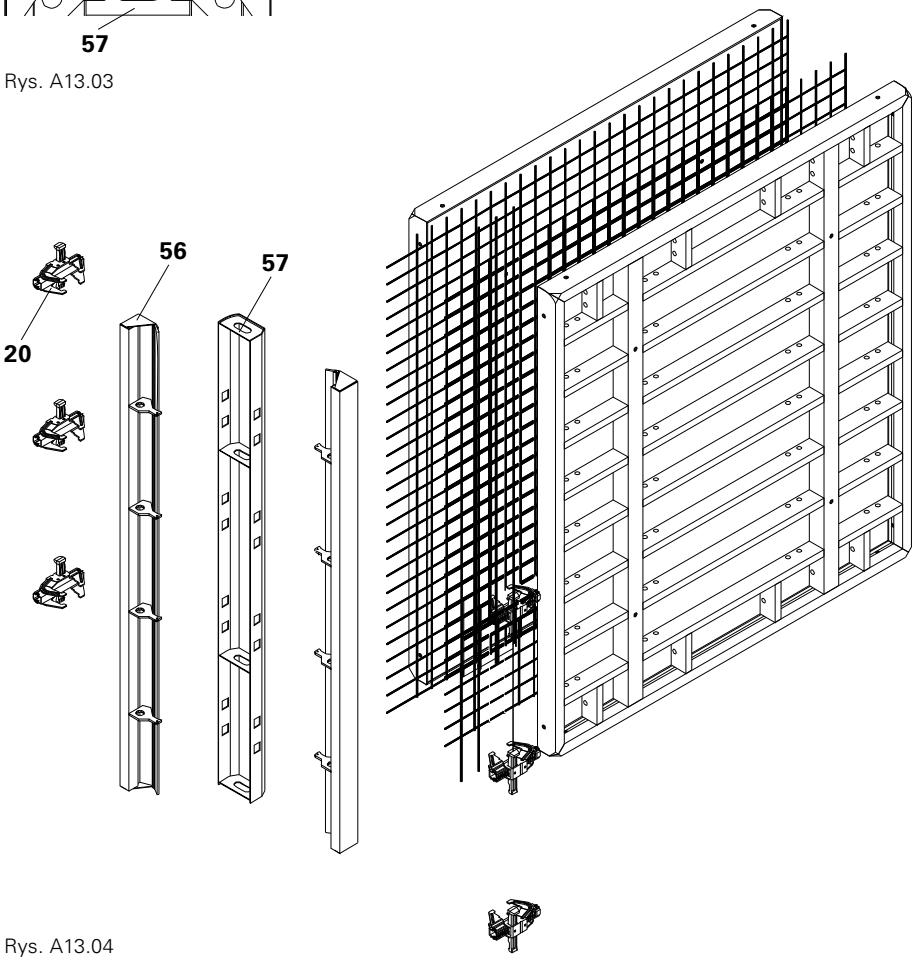


Rys. A13.03

Otulina zbrojenia c:

$$c = \frac{d - b}{2} - \varnothing \text{ zbrojenie}$$





Rys. A13.04

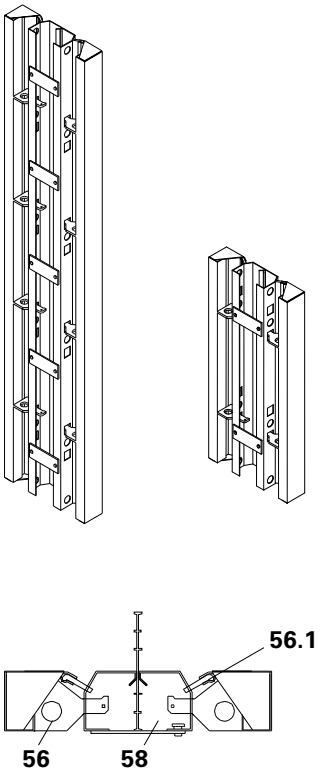
A13 Zastawki czołowe

Profil zastawczy z taśmą uszczelniającą

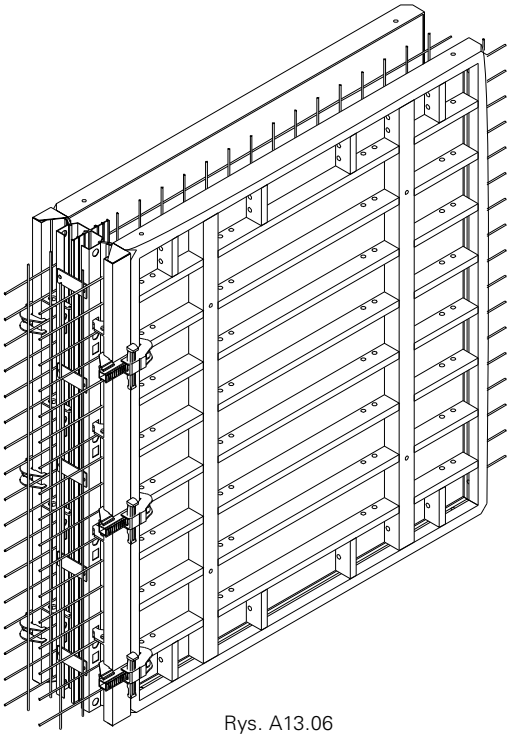
H = 2,70 m i 1,20 m.

Potrzebne elementy:
– 2 x profil zewnętrzny, odpowiednio AT 3 (56) dla otuliny zbrojenia ok. 2,5 cm lub 2 x AT 5 dla ok. 5 cm,
– 1 x profil wewnętrzny MTF (58).
(Rys. A13.05)

Montaż
1. Ustawić jedną stronę deskowania.
2. Przymocować profil zewnętrzny AT (56) do ustawionego deskowania za pomocą zamków BFD (20).
3. Zamontować pierwszą warstwę zbrojenia.
4. Ustawić profil wewnętrzny MTF (58) i zamontować taśmę uszczelniającą.
5. Zamontować drugą warstwę zbrojenia.
6. Ustawić deskowanie domykające ścianę.
7. Zamocować drugi profil zewnętrzny AT (56) do profilu wewnętrznego MTF.
8. Spiąć zamkami BFD (20).
(Rys. A13.06)

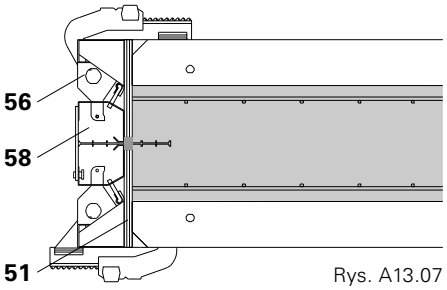


Rys. A13.05


Rys. A13.06

Profil zastawczy z rozciągliwą taśmą uszczelniającą

Potrzebne elementy:
– 2 x profil zewnętrzny AT (56),
– 1 x profil wewnętrzny MTF (58),
– 1 x wstawka (51) – po stronie budowy.
(Rys. A13.07)



Rys. A13.07

	b [mm]	Grubość ściany d [cm] Otulina zbrojenia ok. 25 mm				Otulina zbrojenia ok. 50 mm			
H = 2,70 m		20	24/25	30	35/36	24/25	30	35/36	40
AT 270x3	–	2	2	2	2				
AT 270x5	–					2	2	2	2
		bez taśmy uszczelniającej				bez taśmy uszczelniającej			
MT 270x20	118	1				1			
MT 270x24/25	158		1				1		
MT 270x30	218			1				1	
MT 270x35/36	268				1				1
		z taśmą uszczelniającą				z taśmą uszczelniającą			
MTF 270x20	118	1				1			
MTF 270x24/25	158		1				1		
MTF 270x30	218			1				1	
MTF 270x35/36	268				1				1
H = 1,20 m									
AT 120x3	–	2	2	2	2				
AT 120x5	–					2	2	2	2
		bez taśmy uszczelniającej				bez taśmy uszczelniającej			
MT 120x20	118	1				1			
MT 120x24/25	158		1				1		
MT 120x30	218			1				1	
MT 120x35/36	268				1				1
		z taśmą uszczelniającą				z taśmą uszczelniającą			
MTF 120x20	118	1				1			
MTF 120x24/25	158		1				1		
MTF 120x30	218			1				1	
MTF 120x35/36	268				1				1

A14 Pomosty roboczo-betoniarskie

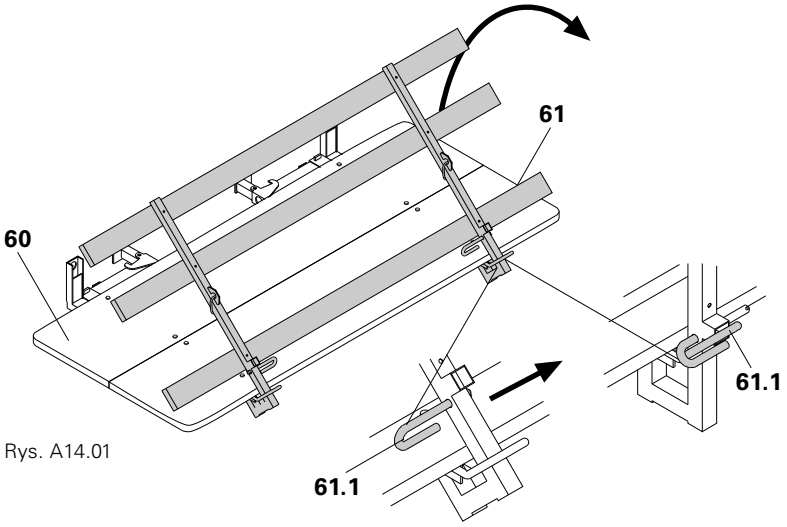
Pomost betoniarski TRIO 120 x 270

Dopuszczalne obciążenie 150 kg/m²!
Punkty zaczepienia są oznaczone kolorem żółtym!
Pomost betoniarski musi zostać złożony na czas składowania!

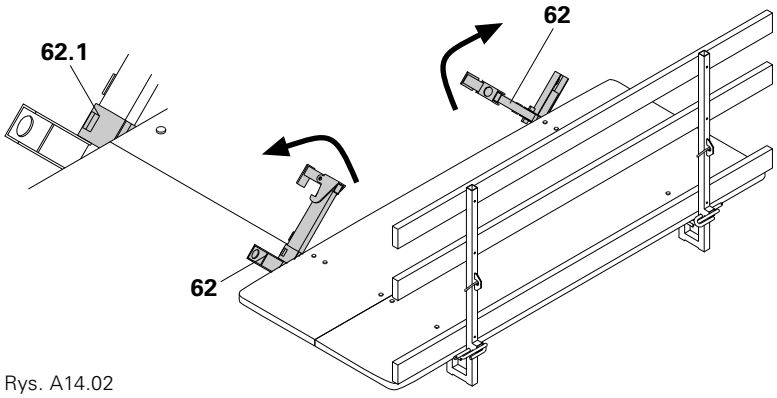
Wstępnie zmontowany pomost betoniarski przed zamocowaniem do deskowania (60).
(Rys. A14.01)

Montaż
1. Podnieść poręcz (61) i zabezpieczyć integralnymi sworzniami (61.1).
(Rys. A14.01)
2. Odchylić wsporniki z samoczynnie zabezpieczającymi się zaczepami (62).
(Rys. A14.02)
3. Pomost betoniarski (60) zaczepić do zawiesia czterocięgnowego.
(Rys. A14.03, A14.03a, A14.03b)

Ruchoma tuleja (62.1) musi być na dole.
(Rys. A14.02)

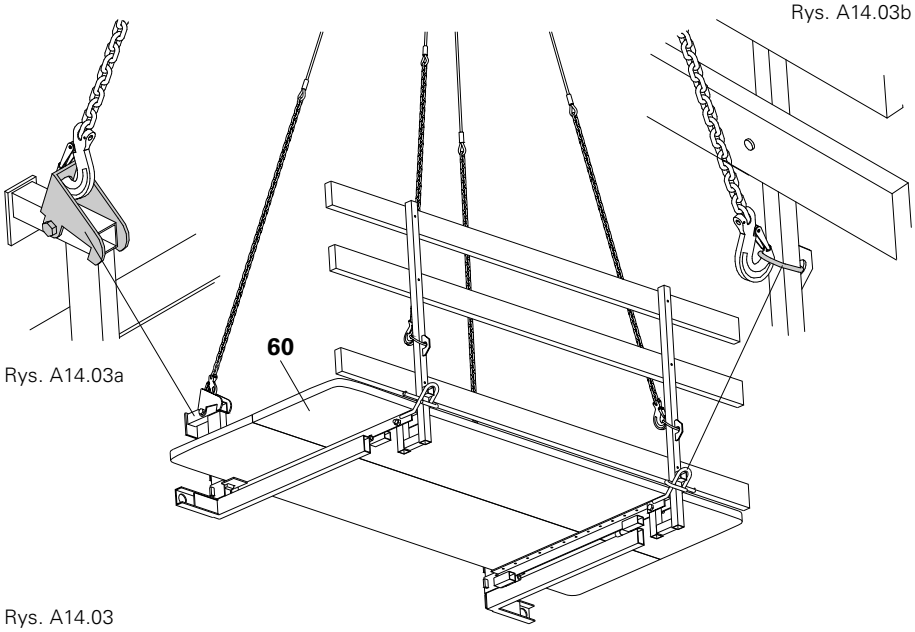


Rys. A14.01



Rys. A14.02

Rys. A14.03b



Rys. A14.03a

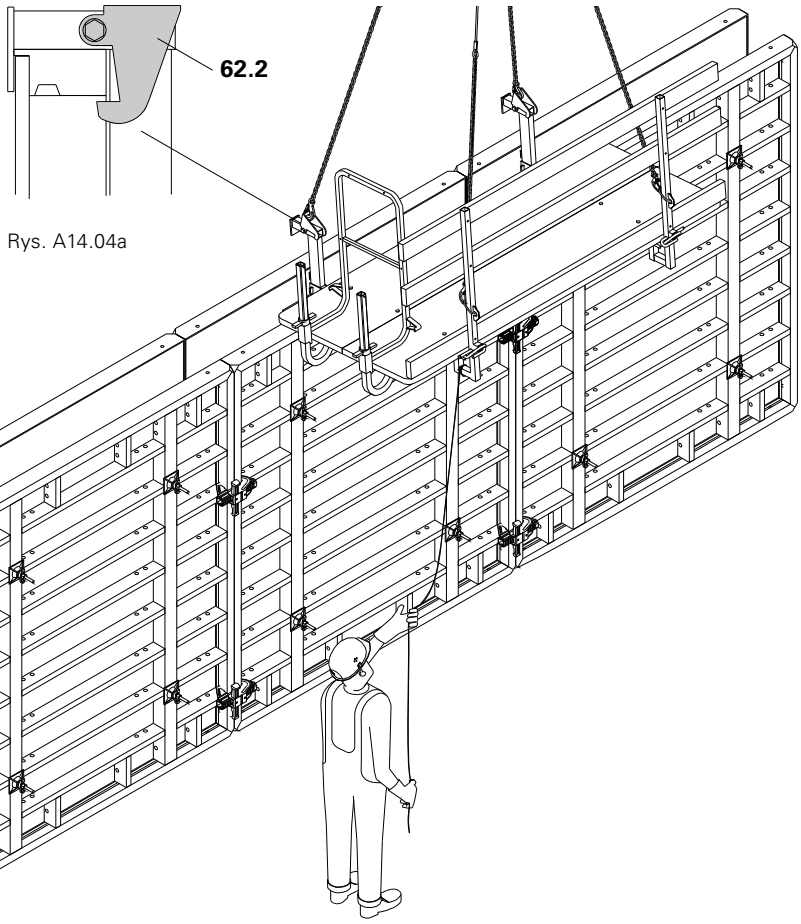
Rys. A14.03

A14 Pomosty roboczo-betoniarskie

Montaż

4. Pomost betoniarski zamocować za pomocą zaczepów do górnej krawędzi deskowania. Naprowadzać z poziomu podłoża za pomocą liny prowadzącej. (Rys. A14.04)
5. Usunąć zawiesie czterocięgnowe. Zaczep (62.2) chwytający ramę płyty zabezpiecza się samoczynnie. (Rys. A14.04a)
6. Zamontować zabezpieczenie boczne czołowe, np. poręcz czołową 55.

Sprawdzić czy zaczepy się zabezpieczyły samoczynnie.



Rys. A14.04a

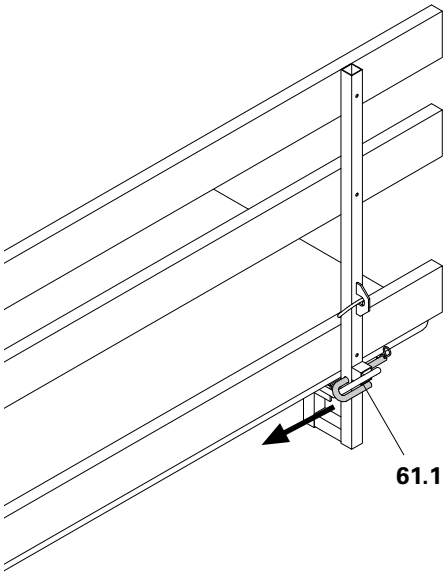
Rys. A14.04

Ustawianie poręczy w pozycji odchylonej

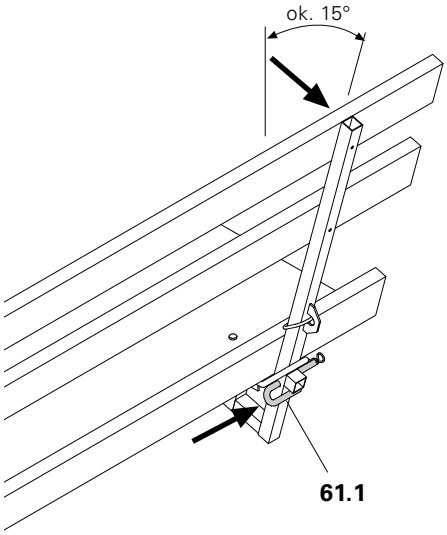
1. Usunąć sworzeń zabezpieczający i zawleczkę (61.1).
2. Poręcz wychylić maks. o 15°.
3. Zamontować ponownie sworzeń zabezpieczający i zawleczkę (61.1).

Poręcz jest ustawiona w odchylonej pozycji. (Rys. A14.05, A14.06)

Odchyloną pozycję poręczy ustawiać zawsze przed podjęciem pomostu żurawiem!



Rys. A14.05



Rys. A14.06

A14 Pomosty roboczo-betoniarskie

Wsporniki pomostu roboczego TRG 80 i TRG 120

Dopuszczalne obciążenie 150 kg/m²!

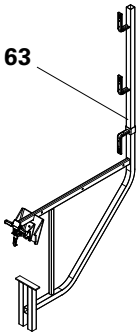
Pomost roboczo-betoniarski montuje się na deskowaniu TRIO przy użyciu wsporników pomostu roboczego TRG 80 i TRG 120 (63).

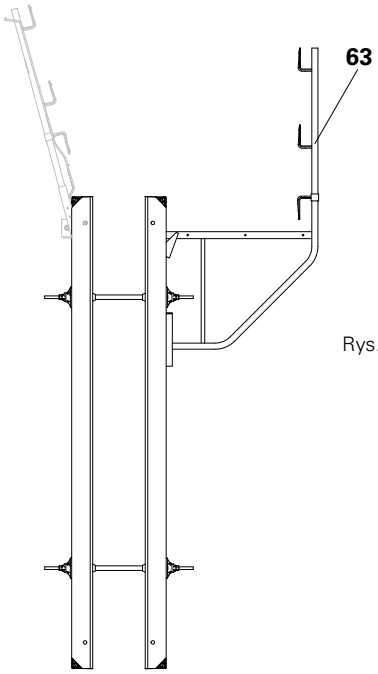
Montaż

1. Zawiesić wsporniki pomostu (63) w otworach mocujących w żebrach płyty.
(Rys. A14.07)
Możliwe jest mocowanie do poziomych (Rys. A14.07a) i pionowych (Rys. A14.07b) żeber płyty.
2. Na zawieszonych wspornikach ułożyć poszycie na pełną szerokość i przymocować – roboty montażowe wykonywać od dołu wsporników.
3. Zamontować i zabezpieczyć poręcze.
4. Zamontować zabezpieczenie boczne czołowe, np. poręcz czołową FTF (64).
(Rys. A14.08)

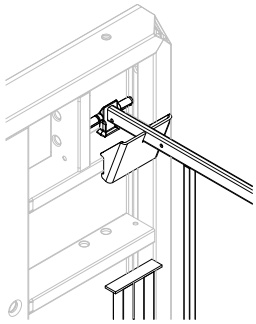
W przypadku nadstawionych jednostek deskowania, pomost roboczo-betoniarski montować podczas wstępnego montażu jednostek deskowania.

Sprawdzić zaczepy wsporników pomostów!

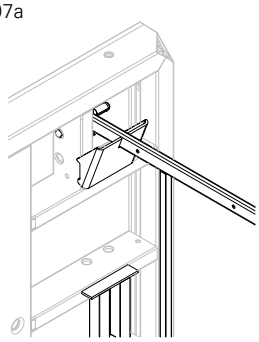




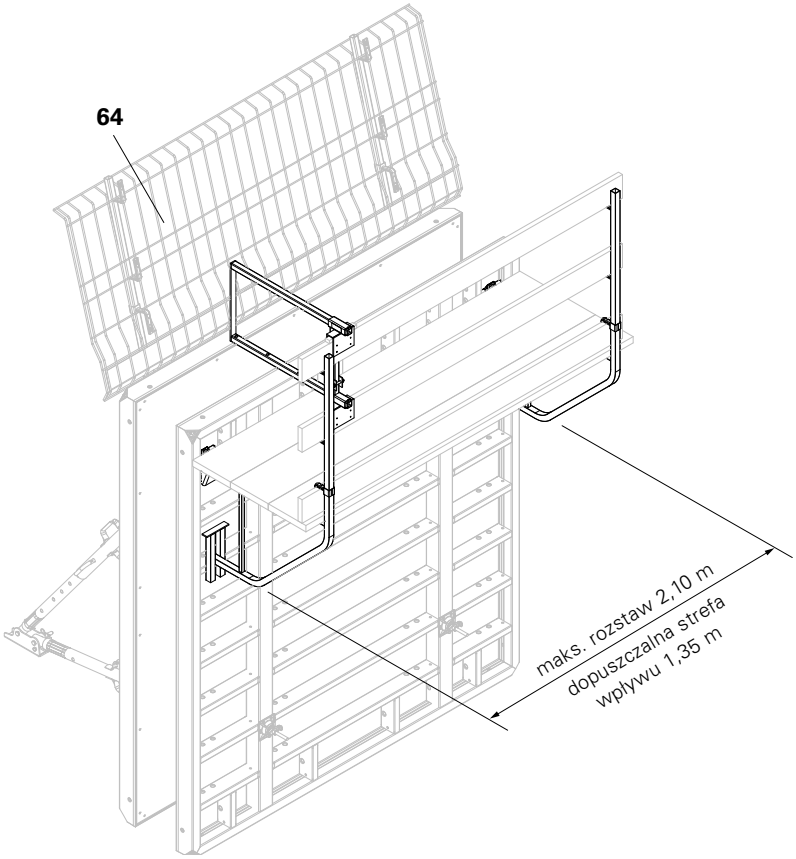
Rys. A14.07



Rys. A14.07a



Rys. A14.07b



Rys. A14.08

A14 Pomosty roboczo-betoniarskie

Uchwyt słupka poręczy TRIO

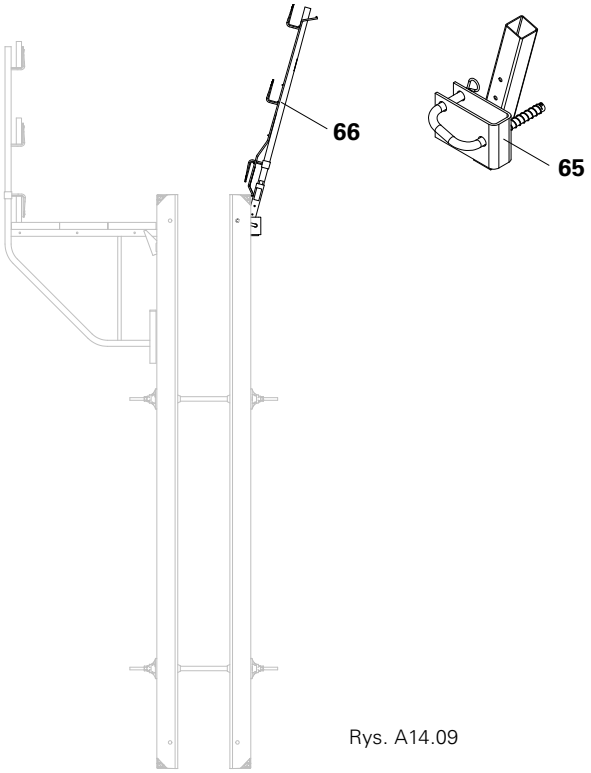
Montaż przeprowadzić na płycie deskowania leżącej w pozycji poziomej!
Możliwe jest tylko połączenie z pionowymi żebrami płyty!

Poręcze z uchwytów słupka poręczy montowane są naprzeciwko pomostów roboczo-betoniarskich.

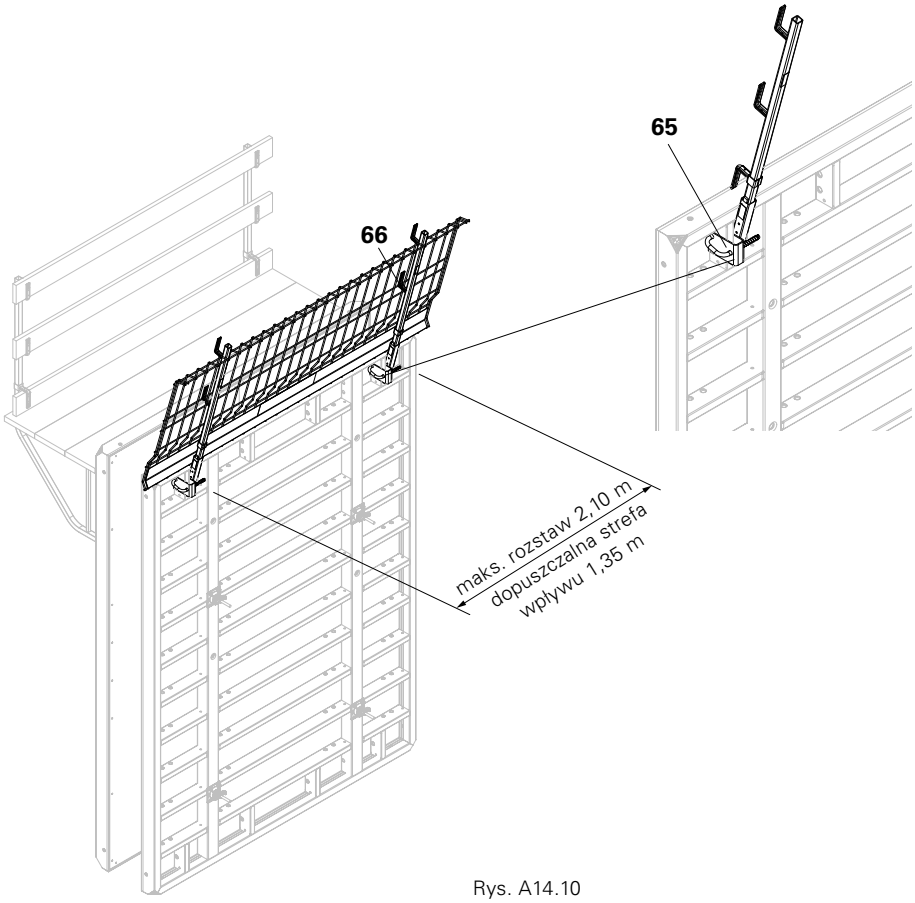
Potrzebne elementy:
– uchwyt słupka poręczy TRIO (65),
– słupek poręczy HSGP (66).
(Rys. A14.09)

Montaż
1. Zaczepić uchwyt słupka poręczy TRIO (65) w otworach mocujących w pionowych żebrach płyt.
2. Zabezpieczyć za pomocą zawleczki.
3. Wstawić słupek poręczy HSGP (66).
4. Zamontować poręcze i zabezpieczyć.
5. Podnieść do pozycji pionowej przy pomocy żurawia.
(Rys. A14.10)

Przy podnoszeniu płyty upewnić się, że poręcze nie zostaną uszkodzone przez zawiesie transportowe.
W przypadku nadstawionych jednostek deskowania, poręcze montować podczas wstępnego montażu jednostek deskowania.
Płyty po rozdeskowaniu nie opierać na uchwycie słupka poręczy (65).



Rys. A14.09



Rys. A14.10

A14 Pomosty roboczo-betoniarskie

System pomostów TRIO TRP

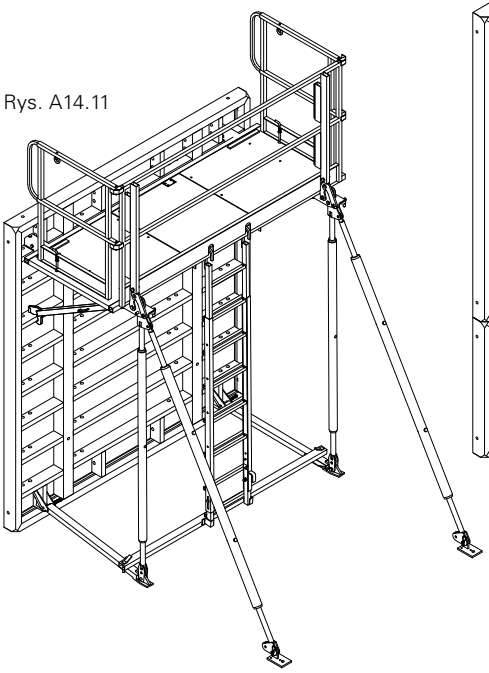
Dopuszczalne obciążenie robocze: 150 kg/m².

System pomostów zintegrowany z drabiną wejściową (68).

Zmontowane pomosty pozostają połączone z deskowaniem:
- do transportu poziomego na terenie budowy,
- do transportu pomiędzy budowami jako złożone jednostki.

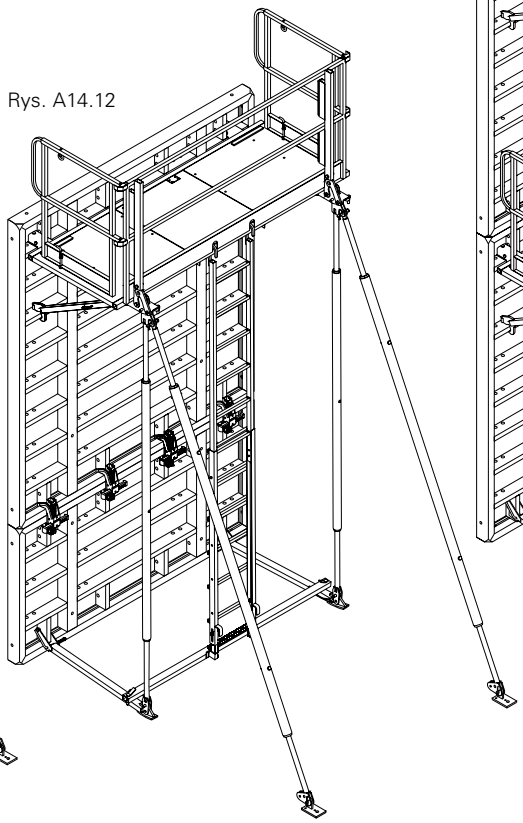
Wysokość 2,70 m
Płyta TR 270 x 240
(Rys. A14.11)

Rys. A14.11



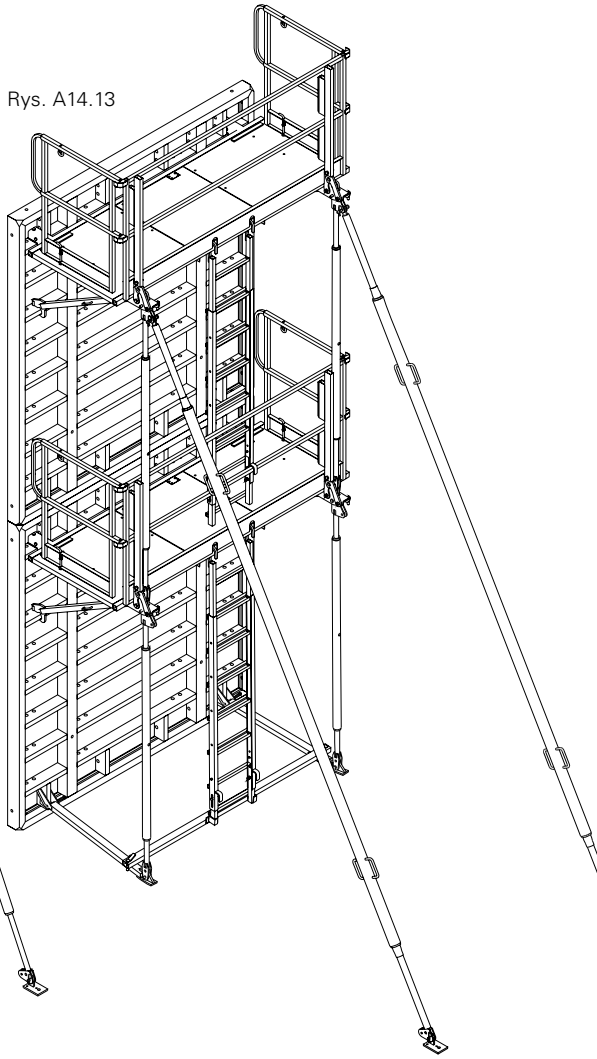
Wysokość 3,90 m
Płyta TR 120 x 240 oraz TR 270 x 240
(Rys. A14.12)

Rys. A14.12



Wysokość 5,40 m
2x płyta TR 270 x 240
(Rys. A14.13)

Rys. A14.13

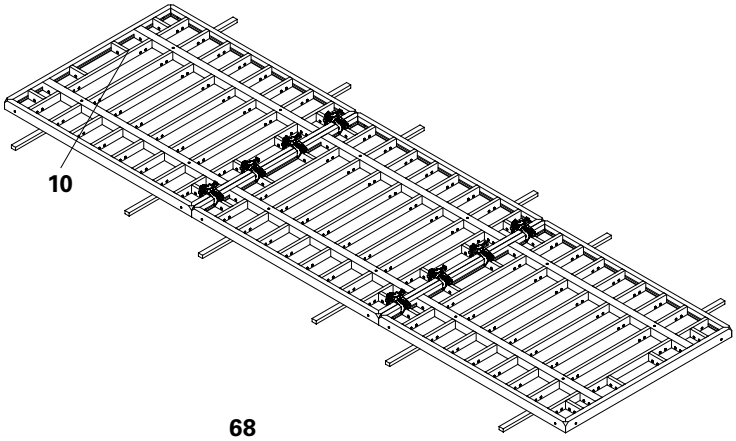


A14 Pomosty roboczo-betoniarskie

System pomostów TRIO TRP

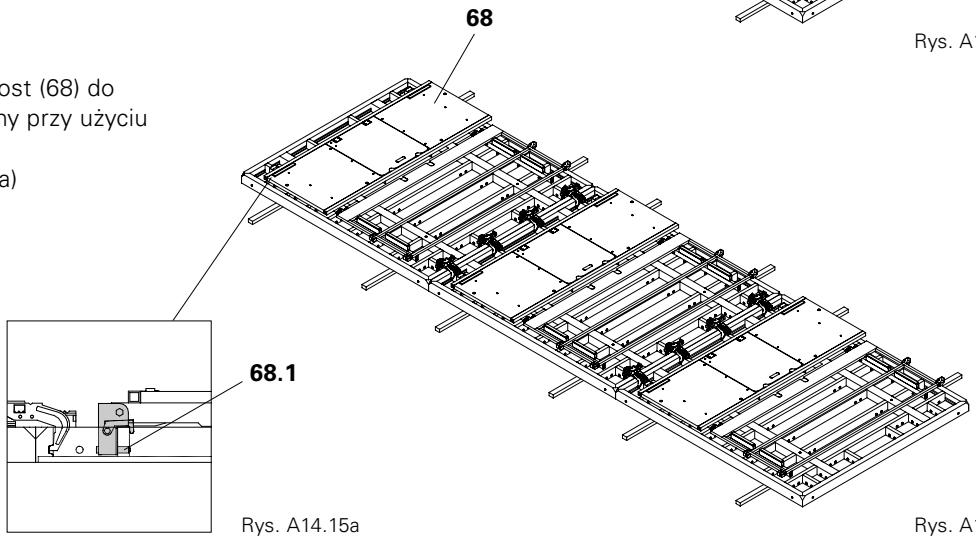
Montaż

1. Płyty deskowania (10) położyć na płaskiej powierzchni.
(Rys. A14.14)



Rys. A14.14

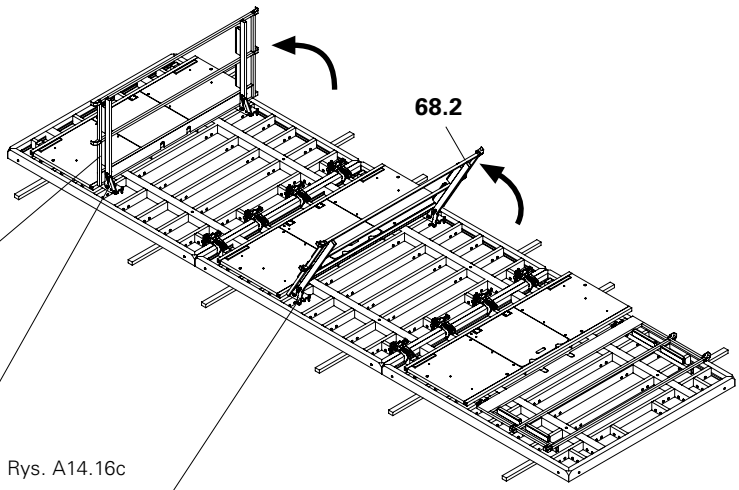
2. Zamontować pomost (68) do poziomego żebra ramy przy użyciu sworzni (68.1).
(Rys. A14.15, A14.15a)



Rys. A14.15a

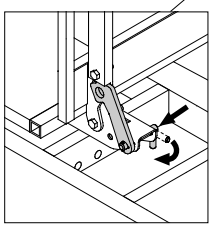
Rys. A14.15

3. Rozłożyć barierkę pomostu (68.2) i zabezpieczyć przed złożeniem.
(Rys. A14.16, A14.16a – c)

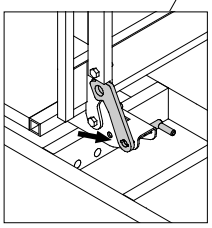


Rys. A14.16

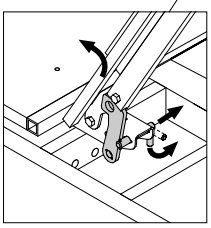
Rys. A14.16a



Rys. A14.16b



Rys. A14.16c

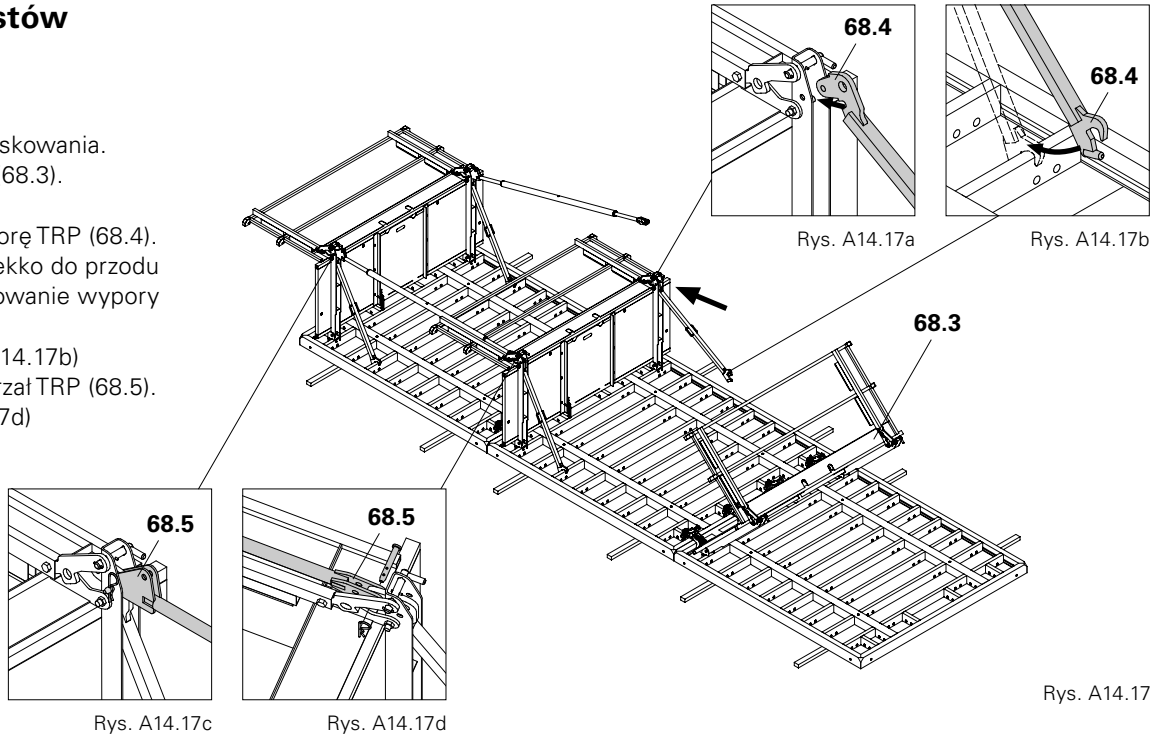


A14 Pomosty roboczo-betoniarskie

System pomostów TRIO TRP

Montaż

Zaczynać od góry deskowania.
4. Rozłożyć pomost (68.3).
(Rys. A14.17)
5. Zamontować wyporę TRP (68.4).
Odciągnąć pomost lekko do przodu umożliwiając zamocowanie wypory na dole.
(Rys. A14.17a, Rys A14.17b)
6. Zamontować zastrzał TRP (68.5).
(Rys. A14.17c, A14.17d)

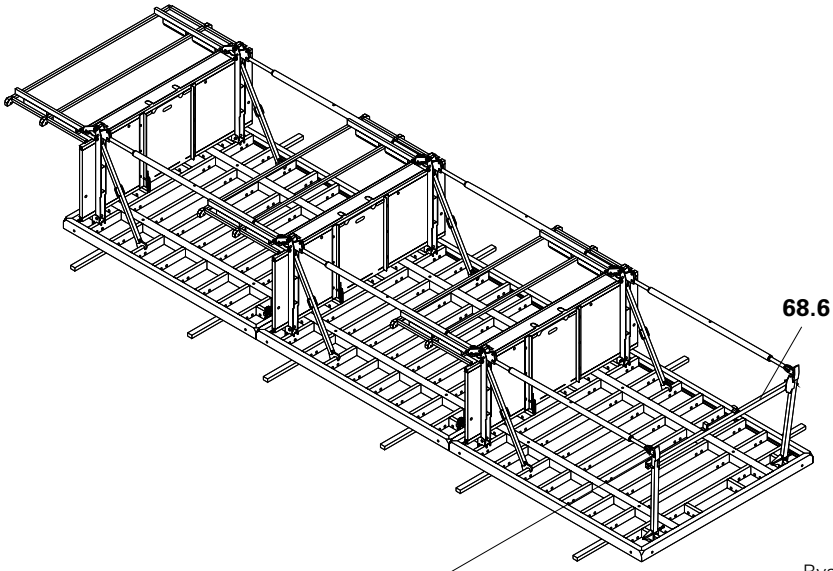


Rys. A14.17a Rys. A14.17b

Rys. A14.17c Rys. A14.17d

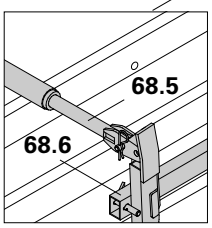
Rys. A14.17

7. Zamontować zastrzał TRP (68.5) oraz usztywnienie TRP (68.6).
(Rys. A14.18, A14.18a)



Rys. A14.18

Rys. A14.18a

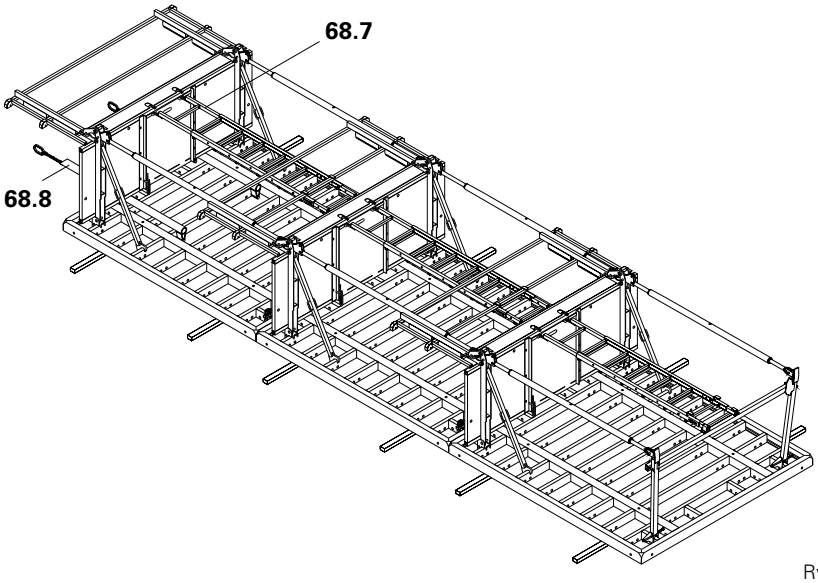


A14 Pomosty robocze-betoniarskie

System pomostów TRIO TRP

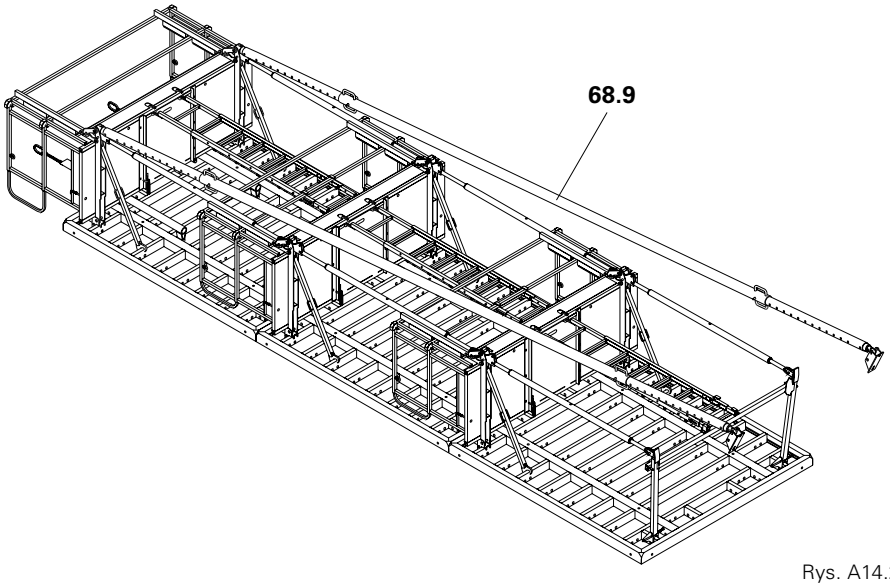
Montaż

8. W przypadku nadstawionego deskowania zamontować rozsuwaną drabinę TRP (68.7) oraz słupek montażowy TRP (68.8).
(Rys. A14.19)



Rys. A14.19

9. Zamontować barierkę boczną pomostu TRP.
10. Zamontować zewnętrzny zastrzał (RSS) (68.9) służący do ukośnego wyparcia.
(Rys. A14.20)
11. Podnieść do pozycji pionowej przy pomocy żurawia i zakotwić zastrzały, np. przy pomocy wkrętu MMS 20 x 130.



Rys. A14.20

A15 Nadstawianie deskowania

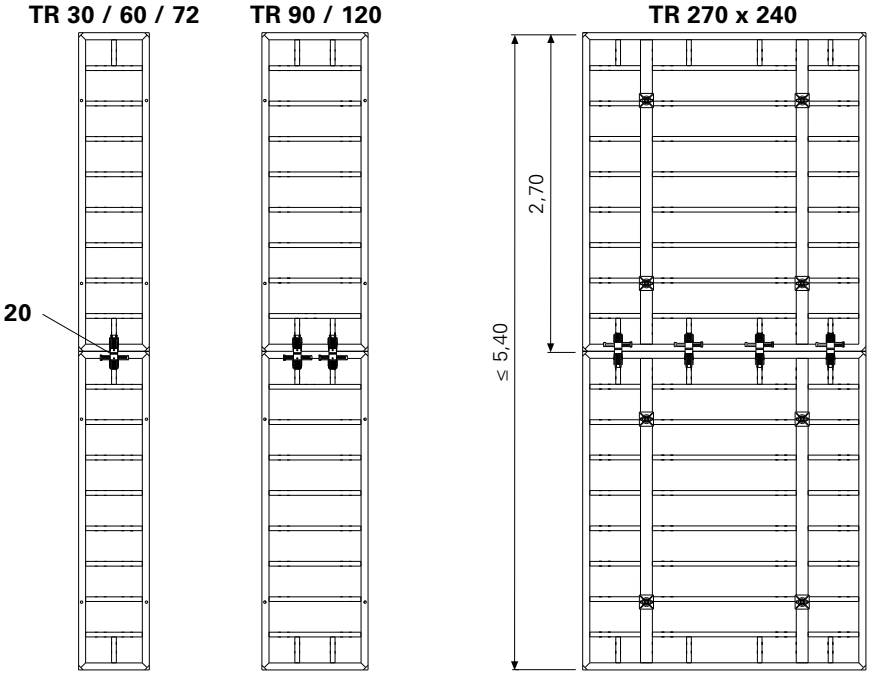
Nadstawianie deskowania do wysokości h = 5,40 m

Dopuszczalne obciążenie robocze dla haka transportowego TRIO 1,5 t wynosi:
z płytami stalowymi: 1,5 t
z płytami aluminiowymi: 750 kg
Należy przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej:
„Hak transportowy TRIO 1,5 t"!

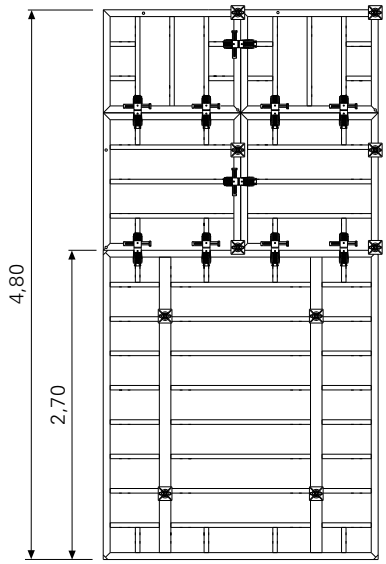
Łączenie płyt
Dla nadstawionego deskowania ≤ 5,40 m, do połączeń pomiędzy płytami używany jest zamek BFD (20). (Rys. A15.01a – d)

Możliwe konfiguracje nadstawiania deskowania, ilości niezbędnych zamków BFD, rygli wyrównawczych TAR 85 oraz ściągów są zawarte w plakacie TRIO. Nadstawiane płyty należy wstępnie montować poszyciem do dołu, na uprzednio przygotowanym płaskim podłożu. Na podłożu ułożyć przekładki drewniane lub podobne.

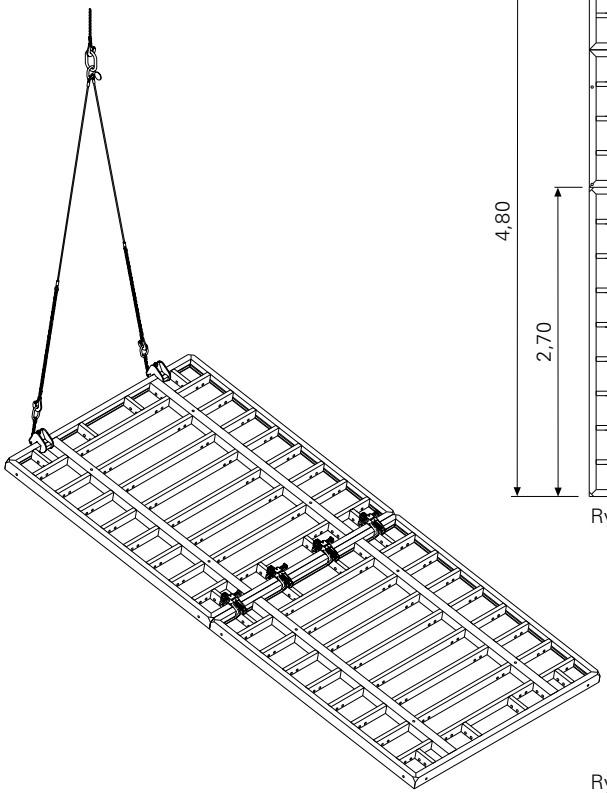
Podnieść do pozycji pionowej przy pomocy żurawia. (Rys. A15.02)



Rys. A15.01a Rys. A15.01b Rys. A15.01c



Rys. A15.01d



Rys. A15.02

A15 Nadstawianie deskowania

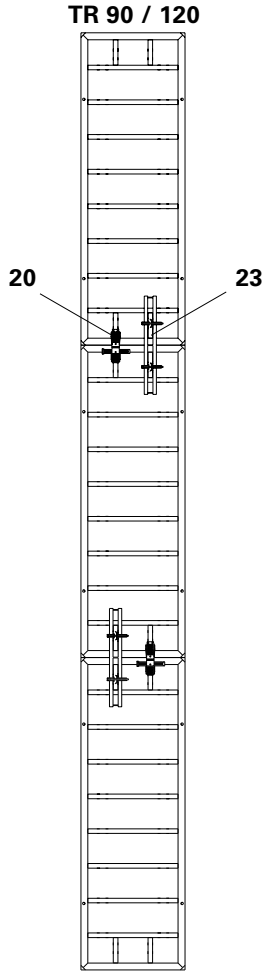
Nadstawianie deskowania do wysokości h = 8,10 m

Dopuszczalne obciążenie robocze dla haka transportowego TRIO 1,5 t wynosi:
z płytami stalowymi: 1,5 t
z płytami aluminiowymi: 750 kg
Należy przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej:
„Hak transportowy TRIO 1,5 t"!

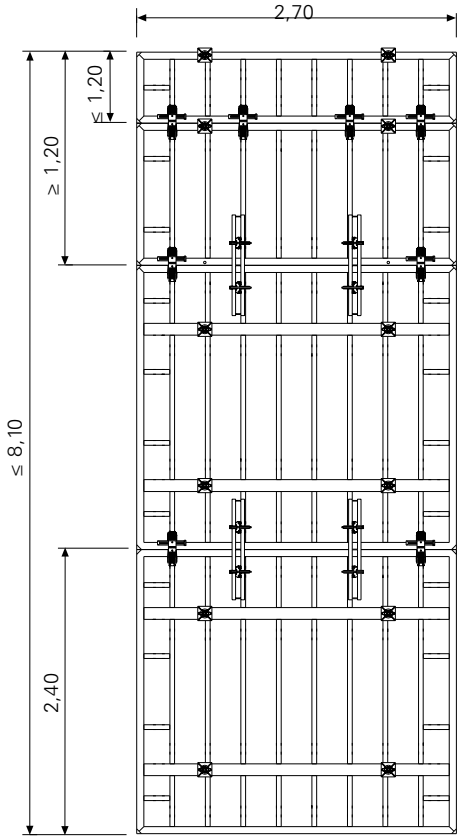
Łączenie płyt
Dla nadstawionego deskowania > 5,40 m, do połączeń pomiędzy płytami używane są zamek BFD (20) oraz rygiel wyrównawczy TAR 85 (23). (Rys. A15.03a, A15.03b)

Możliwe konfiguracje nadstawiania deskowania, ilości niezbędnych zamków BFD, rygli wyrównawczych TAR 85 oraz ściągów są zawarte w plakacie TRIO. Nadstawiane płyty należy wstępnie montować poszyciem do dołu, na uprzednio przygotowanym płaskim podłożu. Na podłożu ułożyć przekładki drewniane lub podobne.
W przypadku stosowania płyty TR 30 jako nadstawki wieńczącej deskowanie, górny rząd ściągów pozostaje niewykorzystany.

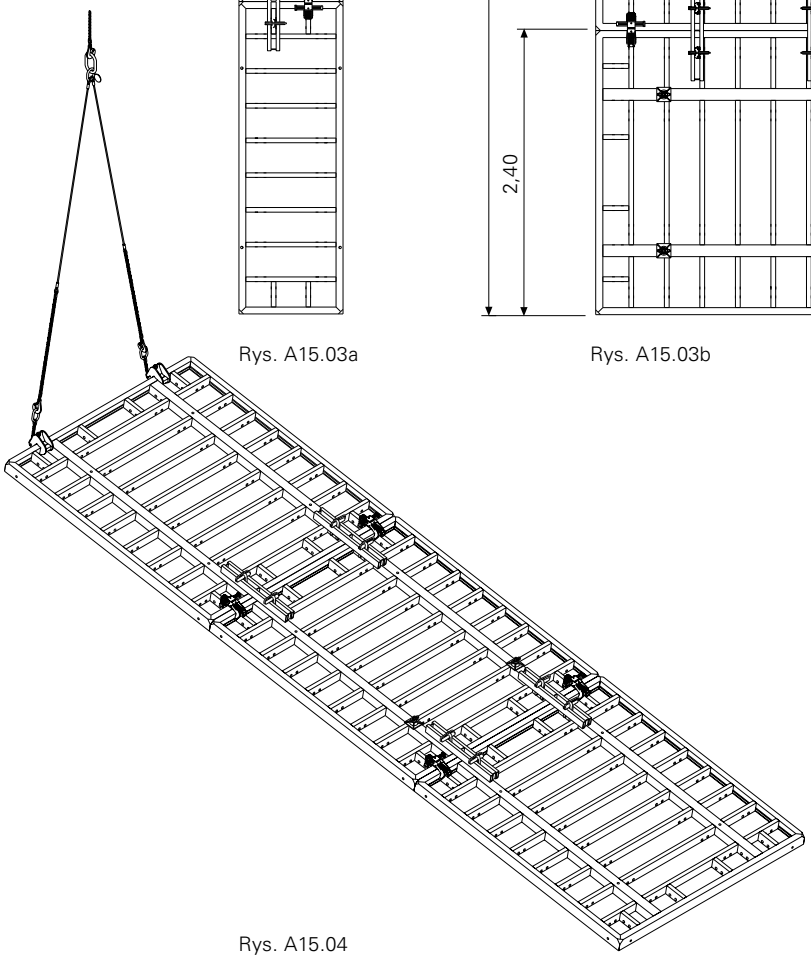
Podnieść do pozycji pionowej przy pomocy żurawia.
(Rys. A15.04)



Rys. A15.03a



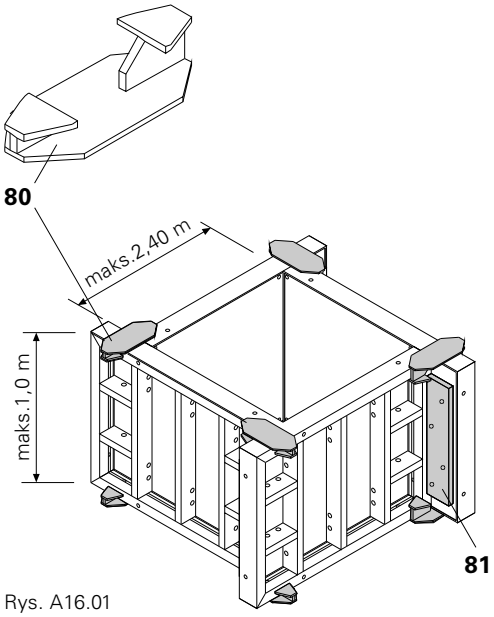
Rys. A15.03b


Rys. A15.04

A16 Deskowanie fundamentów

Łącznik fundamentowy TRIO

Łącznik fundamentowy TRIO (80) umożliwia łączenie płyt deskowania „na wiatrak".
Zamontować deski pozycjonujące (81) przy pomocy gwoździ.
(Rys. A16.01)



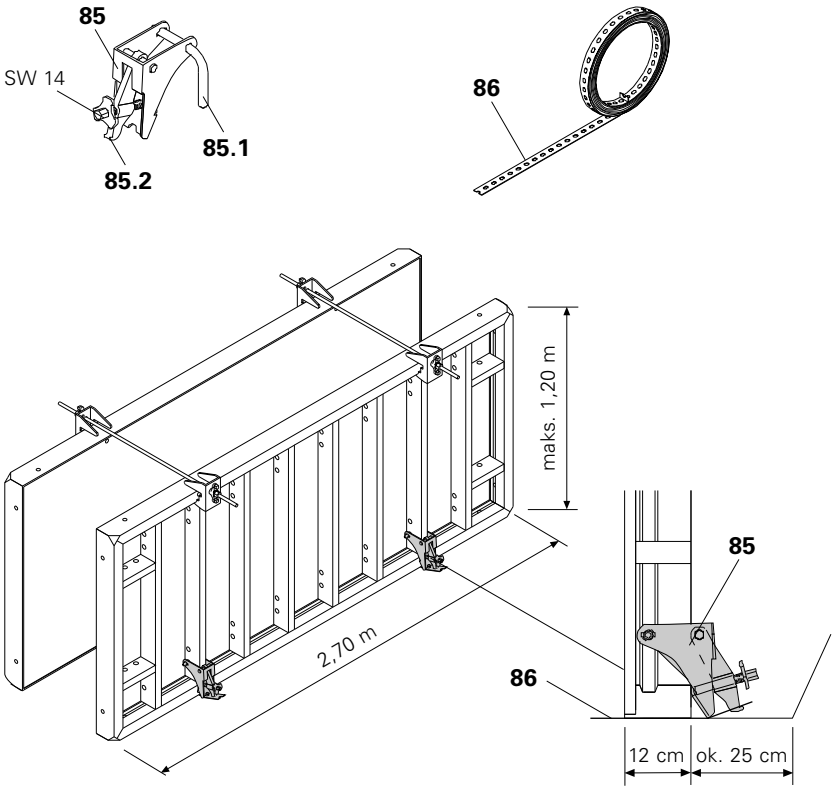
Rys. A16.01

Napinacz taśmy perforowanej TLS

W przypadku braku możliwości montażu dolnego rzędu ściągów, można zamiennie zastosować łącznik fundamentowy TRIO z taśmą perforowaną.

Wymagana długość taśmy perforowanej wynosi:
Szerokość fundamentu + 50 cm.

Montaż:
1. Położyć płytę TRIO na taśmie perforowanej (86).
2. Zamontować napinacz taśmy perforowanej TLS (85) do dolnego otworu przy użyciu integralnego sworznia (85.1).
3. Założyć taśmę perforowaną na dźwignię napinającą (85.2).
4. Naprężyć stopniowo, przy użyciu klucza, S 14.
Dopuszczalna siła rozciągająca: 12,9 kN.
(Rys. A16.02)

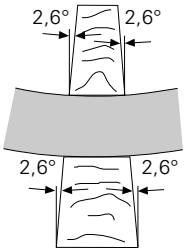


Rys. A16.02

A17 Budowle okrągłe

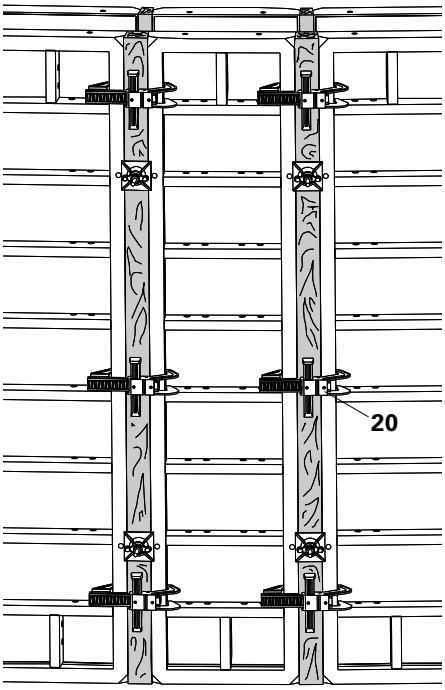
Płyty TRIO zestawione w wielokąt

Budowle okrągłe mogą być deskowane z płyt TRIO z wykorzystaniem płyt o odpowiedniej szerokości i wypełnienia krawędziakami kompensacyjnymi. Patrz tabele poniżej.
Ściągi należy przeprowadzać przez wstawki drewniane.

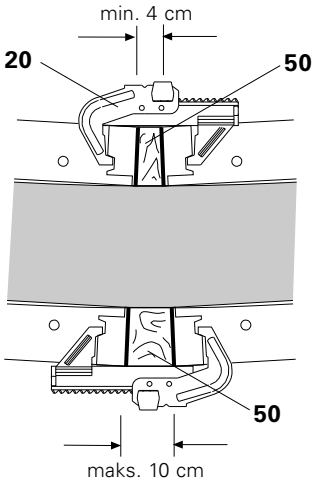


Rys. A17.01

- W celu zachowania efektywnego połączenia za pomocą zamka BFD (20), kąt między bokiem płyty a osią krawędziaka nie może przekraczać 2,6˚. (Rys. A17.01)
- Minimalna szerokość krawędziaka wewnętrznego (50) = 4 cm.
- Maksymalna szerokość krawędziaka zewnętrznego (50) = 10 cm. (Rys. A17.02)
- Przy łączeniu płyt, zamków BFD nie należy zakładać na żebrach płyt. (Rys. A17.03)



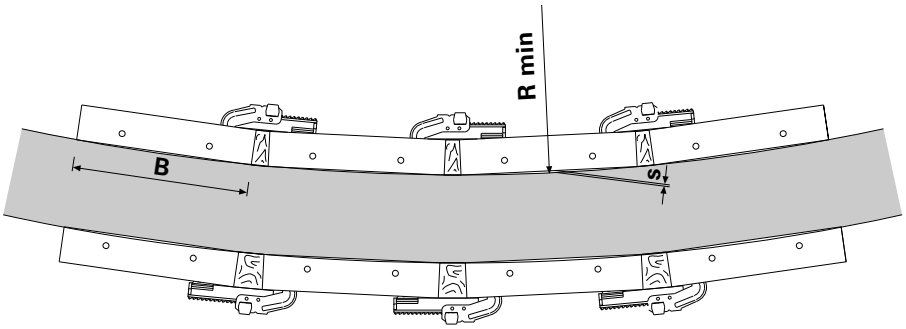
Rys. A17.03



Rys. A17.02

Tabela
Minimalne promienie (R) i strzałki łuku (S) w zależności od szerokości płyt TRIO (B)

B	R min [m]	S [mm]
TR 30	3,55	4
TR 60	6,90	7
TR 72	8,25	8
TR 90	10,25	11
TR 120	13,60	14
TR 240	26,95	28
TR 270	30,30	31



A18 Deskowanie szybu windowego

Wstawka szybowa TSE

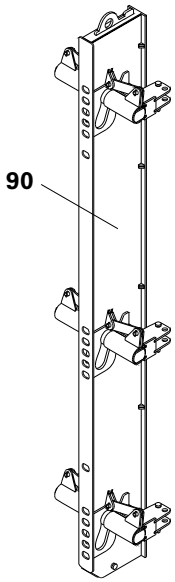
Dopuszczalne obciążenie robocze: 2,0 t!

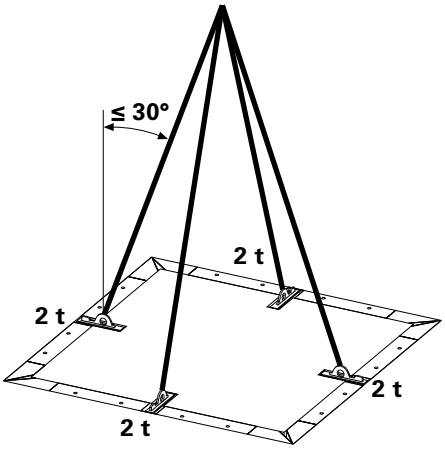
Do szybkiego rozdeskowania i przemieszczania deskowania szybów windowych w systemie TRIO.

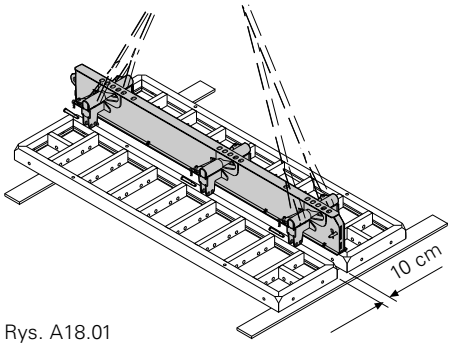
Montaż

1. Zamontować wstawkę szybową (90) pomiędzy dwoma płytami TRIO. (Rys. A18.01)
2. Zabezpieczyć za pomocą sworznia i zawleczki (90.1). (Rys. A18.02)
   – W przypadku płyt TR 30 sworzeń osadzać w wewnętrznym otworze montażowym.
   – W przypadku płyt TR 60, 72, 90, 120 sworzeń osadzać w zewnętrznym otworze montażowym.
3. Przemieścić gotowy element na miejsce stosowania, połączyć z deskowaniem wewnętrznym TRIO zamkami BFD. (Rys. A18.03)
4. Deskowanie szybowe ustawić w pozycji zadeskowanej przy pomocy łomu, używając go jako dźwigni dociskanej w dół. (Rys. A18.04a, A18.04b)
5. Przeprowadzić ściągi przez deskowanie.

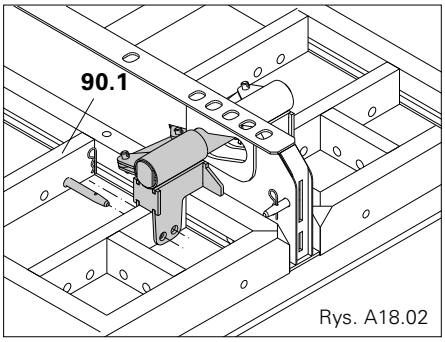
– Minimalna szerokość szybu wynosi 1,30 m.
– Wstawkę szybową TSE można łączyć z płytami TR 30 oraz szerszymi.
– Połączenie płyty TR 24 oraz narożnika wewnętrznego TRIO TE z wstawką szybową TSE jest niemożliwe.





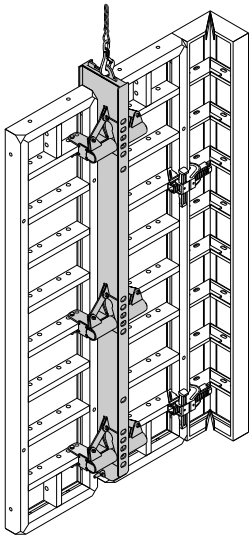


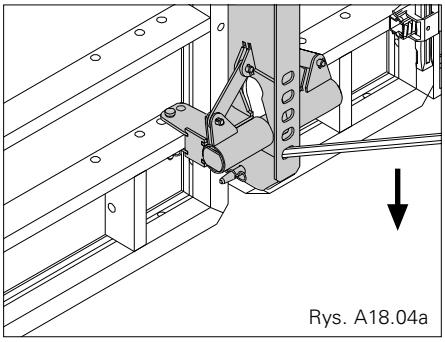
Rys. A18.01



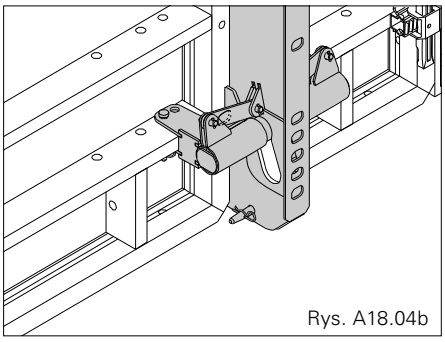
Rys. A18.02

Rys. A18.03





Rys. A18.04a



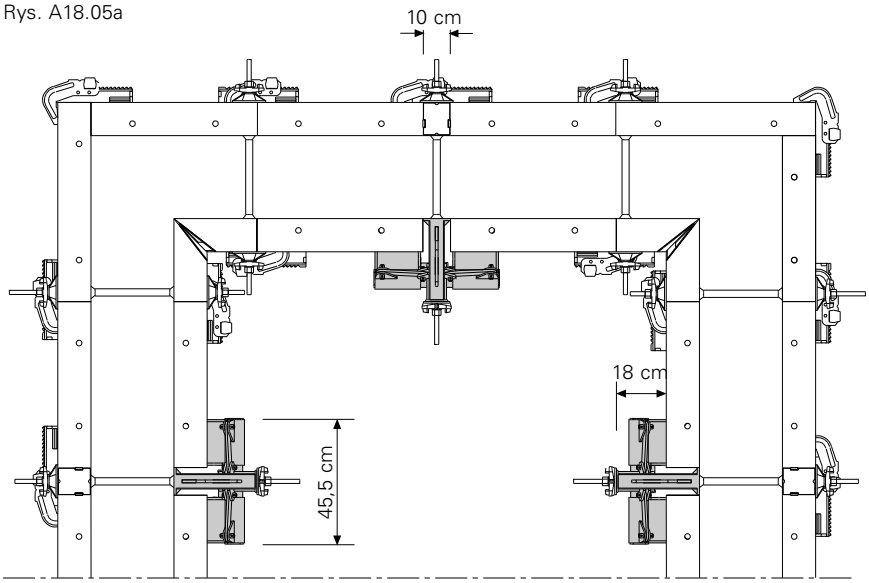
Rys. A18.04b

A18 Deskowanie szybu windowego

Szyb zadeskowany
- Listwy kompensacyjne na przeciwko wstawki szybowej mają 10 cm szerokości.
- Ściąg deskowaniowy przechodzi przez wstawkę szybową.

(Rys. A18.05a)

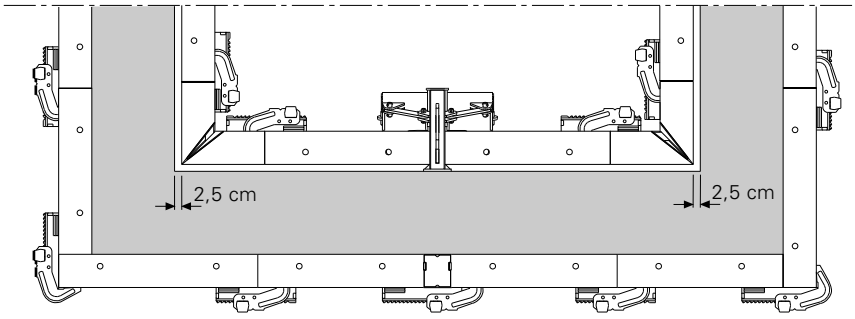
Rys. A18.05a



Szyb rozdeskowany

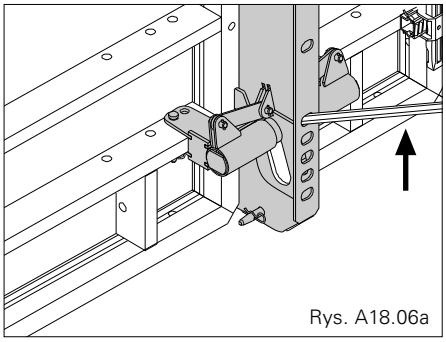
Rozdeskowanie

1. Demontaż ściągów.
2. Podczepić do żurawia wszystkie cztery wstawki szybowe.
3. Podciągnąć lekko i deskowanie szybu przy pomocy łomu przestawić do pozycji rozdeskowanej, używając go jako dźwigni ciągniętej w górę. (Rys. A18.06a, A18.06b)
4. Wymiary wewnętrzne szybu windowego zmniejszają się o 2,5 cm z każdej strony. (Rys. A18.05b)
5. Przemieścić całą jednostkę deskowania szybu windowego przy pomocy żurawia.

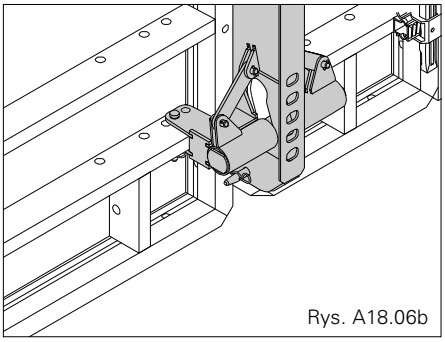


Rys. A18.05b

Przy prostokątnych szybach windowych wymagana jest regulacja długości zawiesi aby osiągnąć jednakowy naciąg każdego z czterech cięgien.



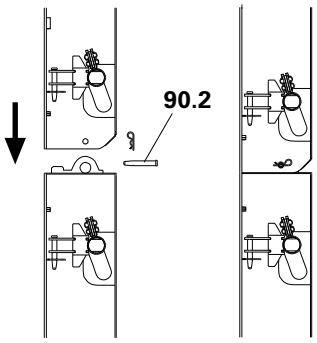
Rys. A18.06a



Rys. A18.06b

Nadstawianie deskowania

Nadstawiane wstawki szybowe połączyć sworzniami (90.2). (Rys. A18.07)



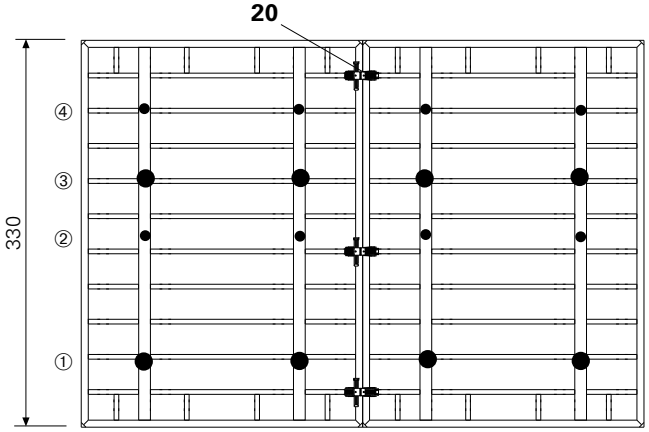
Rys. A18.07

B1 TRIO 330

Standardowe połączenie płyt

Połączenie za pomocą trzech zamków BFD (20).
(Rys. B1.01)

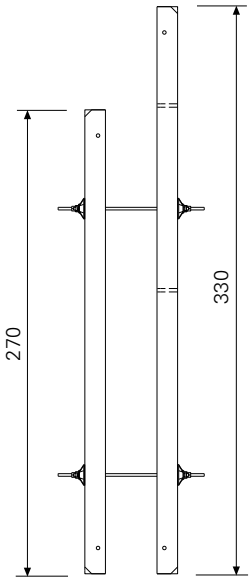
Do betonowania na wysokość 3,30 m wykorzystujemy otwory na ściągi 1 + 3.



Rys. B1.01

Kombinacja 330 + 270

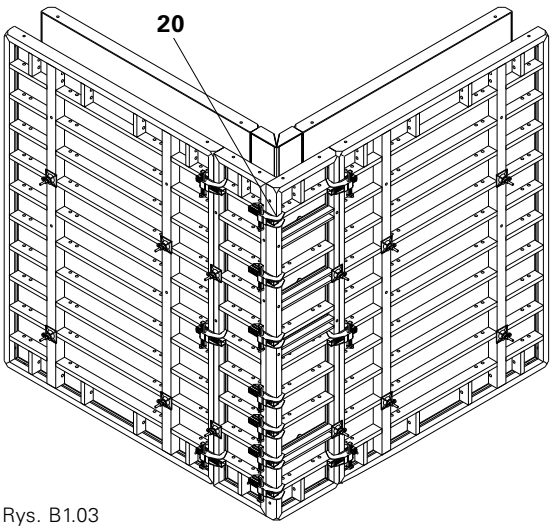
h = 330 razem z h = 270
(Rys. B1.02)



Rys. B1.02

Narożnik zewnętrzny

Połączenie przy użyciu 7 zamków BFD (20).
(Rys. B1.03)



Rys. B1.03

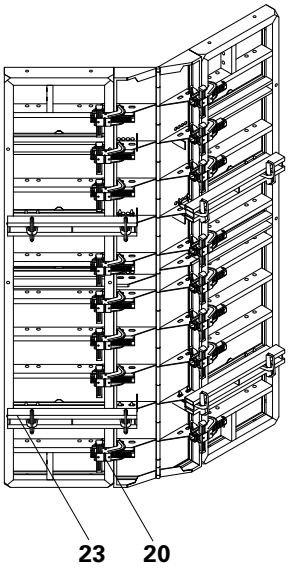
B1 TRIO 330

Naroża o kątach ostrokątne i rozwartokątne

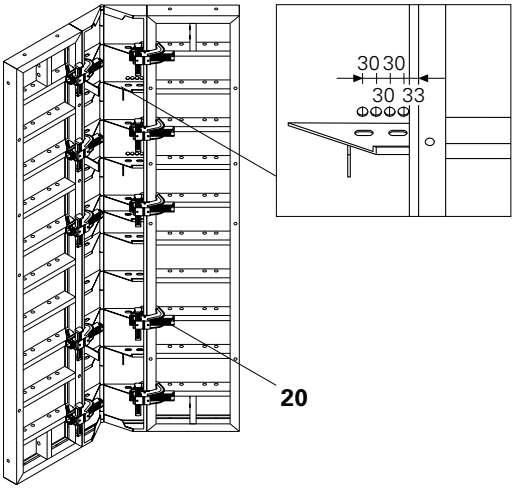
Od zewnątrz
Połączenie za pomocą 8 zamków BFD (20) i 2 rygli TAR 85 (23).
(Rys. B1.04)

Od wewnątrz
Połączenie za pomocą 5 zamków BFD (20).
(Rys. B1.05)

Rys. B1.04



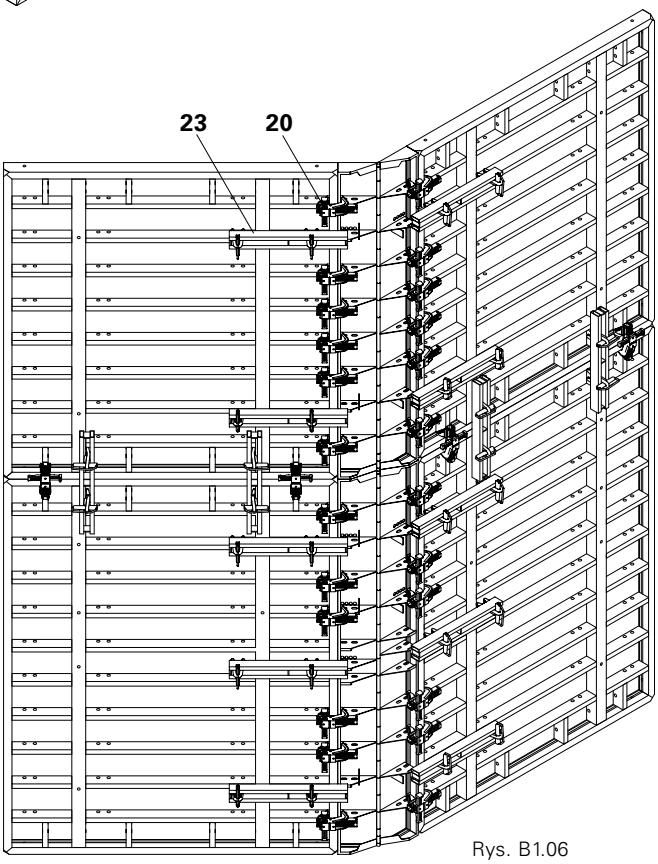
Rys. B1.05



Nadstawianie deskowania h = 330 + 270

Wysokość 330
Połączenie za pomocą 6 zamków BFD (20) i 3 rygli TAR 85 (23).

Wysokość 270
Połączenie za pomocą 6 zamków BFD (20) i 2 rygli TAR 85 (23).
(Rys. B1.06)



Rys. B1.06

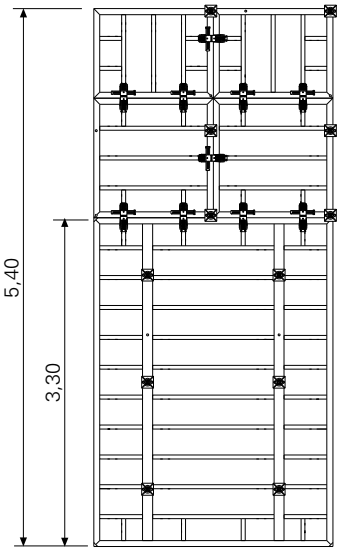
B1 TRIO 330

Nadstawianie deskowania do wysokości h = 5,40 m

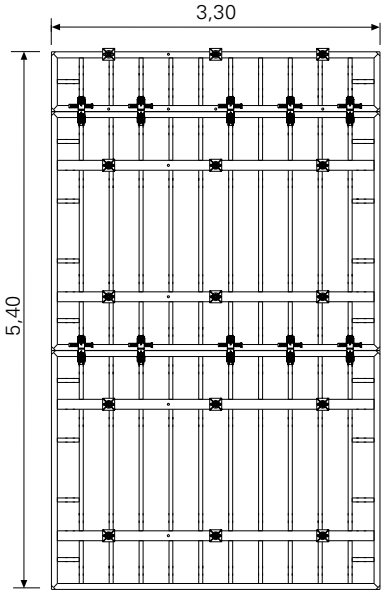
Dopuszczalne obciążenie robocze dla haka transportowego TRIO 1,5 t wynosi:
z płytami stalowymi: 1,5 t
z płytami aluminiowymi: 750 kg
Należy przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej:
„Hak transportowy TRIO 1,5 t"!

Połączenie płyt:
Dla nadstawionego deskowania < 5,40 m, do połączeń pomiędzy płytami używany jest zamek BFD (20).
(Rys. B1.07a + b)

Możliwe konfiguracje nadstawiania deskowania, ilości niezbędnych zamków BFD, rygli wyrównawczych TAR 85 oraz ściągów są zawarte w plakacie TRIO 330. Nadstawione płyty należy wstępnie montować poszyciem do dołu, na uprzednio przygotowanym płaskim podłożu. Na podłożu ułożyć przekładki drewniane lub podobne.



Rys. B1.07a

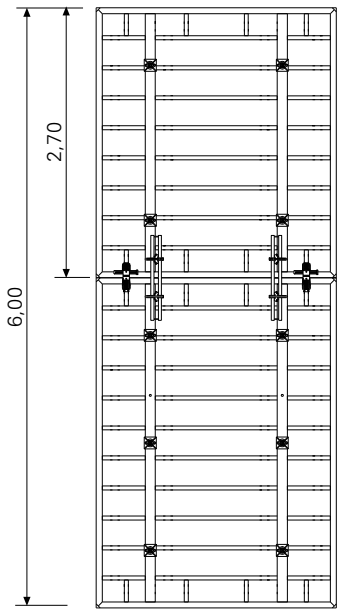


Rys. B1.07b

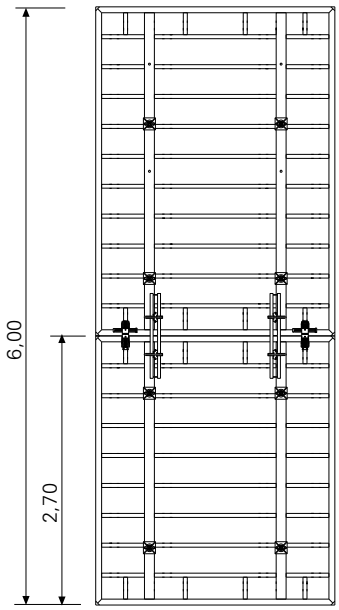
Nadstawianie deskowania do wysokości h = 6,00m

Przy układzie płyt 330 na dole + 270 na górze: 5 ściągów na wysokości.
(Rys. B1.07c)

Przy układzie płyt 270 na dole + 330 na górze: 4 ściągi na wysokości.
(Rys. B1.07d)



Rys. B1.07c



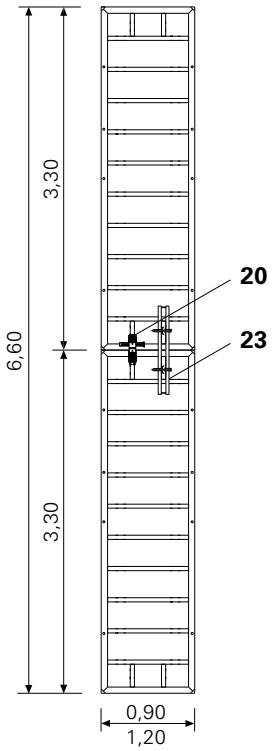
Rys. B1.07d

Nadstawianie deskowania do wysokości h = 8,10 m

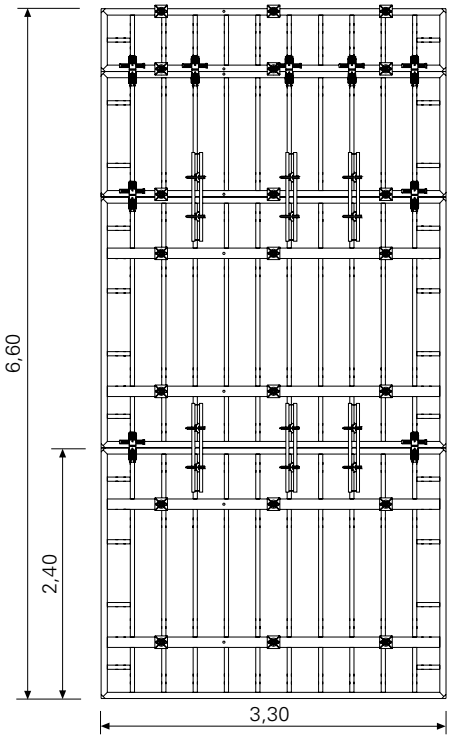
Dopuszczalne obciążenie robocze dla haka transportowego TRIO 1,5 t wynosi:
z płytami stalowymi: 1,5 t
z płytami aluminiowymi: 750 kg
Należy przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej:
„Hak transportowy TRIO 1,5 t"!

Łączenie płyt:
Dla nadstawionego deskowania > 5,40 m, do połączeń pomiędzy płytami używane są zamek BFD (20) oraz rygiel wyrównawczy TAR 85 (23). (Rys. B1.08a – c)

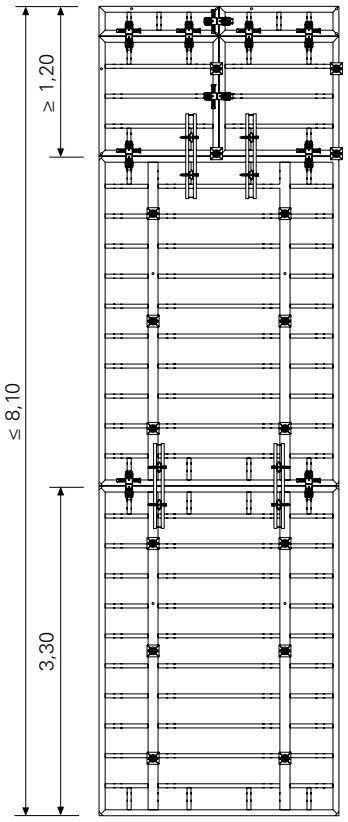
Możliwe konfiguracje nadstawiania deskowania, ilości niezbędnych zamków BFD, rygli wyrównawczych TAR 85 oraz ściągów są zawarte w plakacie TRIO 330.
Nadstawione płyty należy wstępnie montować poszyciem do dołu, na uprzednio przygotowanym płaskim podłożu. Na podłożu ułożyć przekładki drewniane lub podobne.
W przypadku stosowania płyty TR 30 jako nadstawki wieńczącej deskowanie, górny rząd ściągów pozostaje niewykorzystany.



Rys. B1.08a



Rys. B1.08b



Rys. B1.08c

B2 TRIO Alu

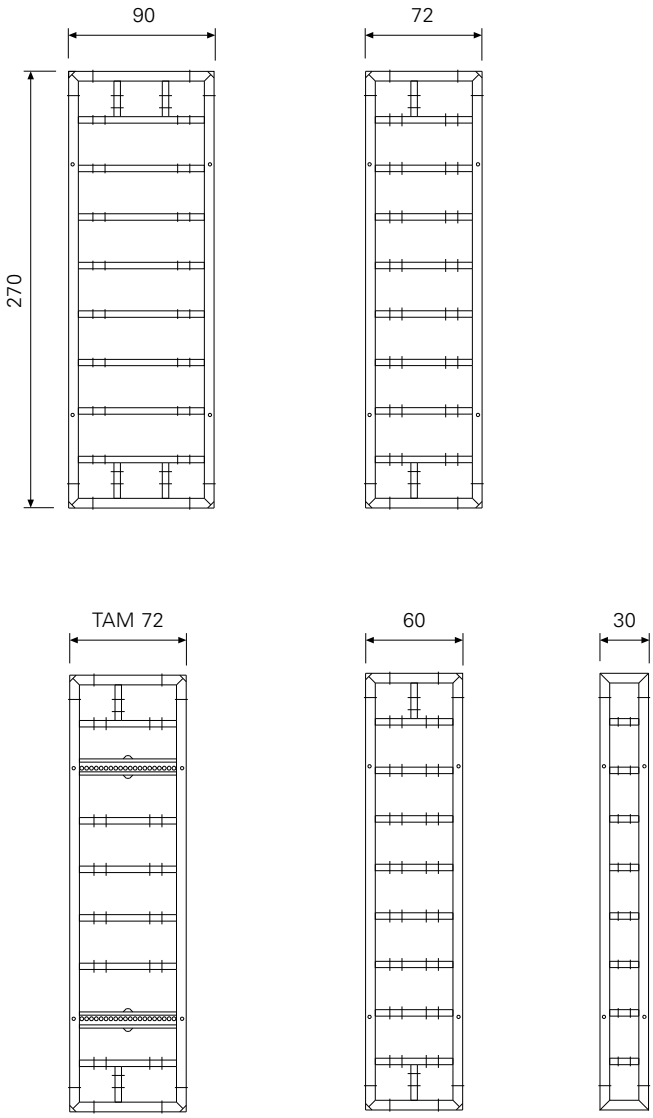
Płyty aluminiowe TRIO

Dopuszczalne obciążenie robocze dla haka transportowego TRIO 1,5 t z płytami aluminiowymi wynosi: 750 kg!
Należy przestrzegać dokumentacji techniczno-ruchowej: „Hak transportowy TRIO 1,5 t"!
W przypadku połączenia z płytami stalowymi, płyty aluminiowe muszą być zawsze na górze!

W przypadku stosowania płyt TRIO Alu, wytyczne stosowania są takie jak dla płyt stalowych TRIO 270.

Szerokości płyt o wysokości h = 2,70 m:
90 / 72 / TAM 72 / 60 / 30 cm.
(Rys. B2.01)
Szerokości płyt o wysokości h = 0,90 m:
120 / 90 / TAM 72 / 60 / 30 cm.

- Płyty TRIO Alu mogą być łączone z płytami stalowymi.
- Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej wynosi 60 kN/m², tabela 3, wiersz 6 – wg DIN 18202.



Rys. B2.01

B3 TRIO Struktur

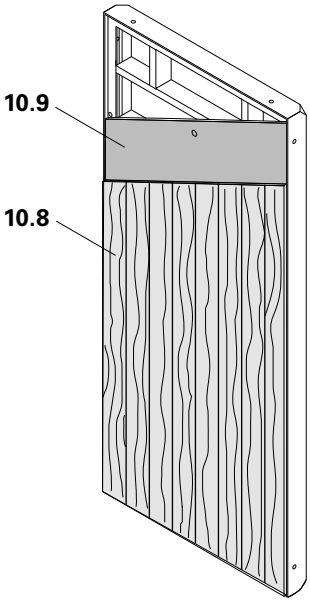
Płyty TRIO Struktur

TRIO Struktur zostało opracowane dla specjalnych powierzchni betonowych, patrz także prospekt TRIO Struktur.

Płyta TRIO dostarczana jest z płytą montażową (10.9). Płyta TRIO może być poszyta deskami profilowanymi (10.8) (o strukturze desek).
(Rys. B3.01)

W przypadku stosowania płyt TRIO Struktur, wytyczne stosowania są takie jak dla płyt stalowych TRIO 270.

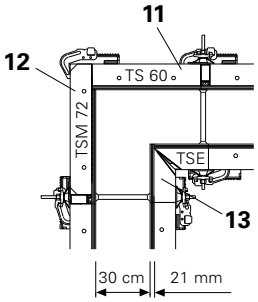
TRIO Struktur może być bez ograniczeń stosowane z TRIO 270 i TRIO 330 (stal).



Rys. B3.01

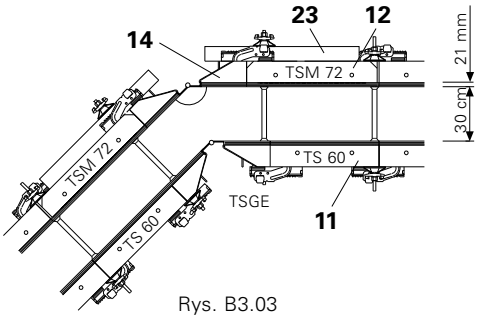
Montaż profilowanych desek
Mocowanie może być wykonane od tyłu lub od przodu.

Naroże 90° składa się z:
– płyty TSM 72 (12),
– płyty TS 60 (11),
– narożnika TSE (13).
(Rys. B3.02)



Rys. B3.02

Naroże 135° składa się z:
– narożnika przegubowego TSGE (14),
– płyty TSM 72 (12),
– płyty TS 60 (11),
– rygla wyrównawczego TAR 85 (23).
(Rys. B3.03)



Rys. B3.03

C1 Konserwacja

Konserwacja

Co należy zrobić?	Dlaczego?
1. Przed pierwszym użyciem nowe deskowanie spryskać ze wszystkich stron płynem antyadhezyjnym np. PERI Clean.	Całkowite pokrycie środkiem antyadhezyjnym powoduje ochronę przed korozją i zmniejsza przyczepność zanieczyszczeń.
2. Po każdym rozdeskowaniu spryskać płyty płynem PERI Clean a następnie oczyścić.	Pomaga usunąć resztki betonu i ułatwia czyszczenie. Usuwanie przy użyciu siły lub zeskrobywanie nie jest konieczne. Poszycie i lakier pozostają nienaruszone.
3. W przypadku dłuższego przechowywania pod gołym niebem utrzymywać deskowanie w czystości i spryskane płynem antyadhezyjnym.	Rama jest zabezpieczona przed korozją a poszycie przed wpływem czynników atmosferycznych.
4. Ruchome części regularnie spryskiwać płynem antyadhezyjnym, w razie potrzeby użyć smaru.	Usuwa rdzę, zapobiega korozji i utrzymuje części w dobrym stanie.
5. Transport płyt musi się odbywać przy użyciu właściwych i bezpiecznych środków transportowych i zawiesi.	Zapobiega szkodom powodowanym przez niewłaściwy transport.
6. Sprawdzić płyty i osprzęt czy są właściwie przechowywane.	Zapobiega uszkodzeniu ram płyt i osprzętu. Unikanie uszkodzeń poszycia przez wgniecenia itp.
7. Nie upuszczać i nie rzucać osprzętem.	Zachowuje funkcjonalność osprzętu.
8. Podczas montażu i demontażu nigdy nie używać nadmiernej siły.	Zachowuje funkcjonalność części.

C2 Czyszczenie, C3 Naprawa

Czyszczenie

Co należy zrobić?	Dlaczego?
1. Spryskać wodą tył poszycia bezpośrednio po zabetonowaniu.	Beton jeszcze nie stwardniał i może być łatwo usunięty. Zmniejsza to wysiłek przy czyszczeniu.
2. Po rozdeskowaniu spryskać całe deskowanie PERI Clean.	Przenika do resztek betonu, ułatwia ich odspojenie przez co ułatwia mechaniczne czyszczenie.
3. Przed rozpoczęciem czyszczenia mechanicznego usunąć z poszycia gwoździe, listwy itp.	W celu uniknięcia rozszerzania otworów po gwoździach i uszkodzenia poszycia oraz ochrony sprzętu do czyszczenia.
4. Mechanicznie czyszczenie płyt przy użyciu odpowiedniego sprzętu, np. skrobaka do betonu.	W celu uniknięcia rozszerzania otworów po gwoździach i uszkodzenia poszycia oraz ochrony sprzętu do czyszczenia.
5. Zamieść powierzchnię poszycia płyty po mechanicznym czyszczeniu. Usunąć pył i luźne resztki betonu.	Powierzchnia poszycia jest czysta do następnego użycia.
6. Po zadeskowaniu, płyty można spryskać ponownie, jeśli to konieczne.	

Czyszczone płyty muszą być zawsze ułożone w bezpiecznej pozycji!
Usunąć wcześniej luźne resztki betonu!
Czyszczenie płyt podwieszonych do żurawia jest zabronione!

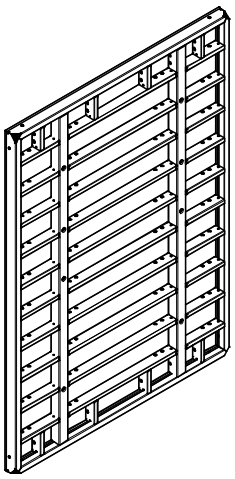
Naprawa

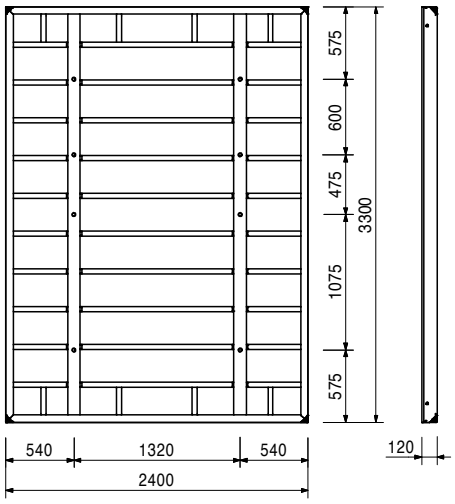
Drobne naprawy mogą być przeprowadzone na placu budowy, np.:
– naprawa poszycia za pomocą krążków ze sklejki.

Większe naprawy, takie jak wymiana poszycia, muszą być przeprowadzane w zakładach remontowo-montażowych PERI Polska Sp. z o.o. lub w jednostkach wskazanych przez PERI Polska Sp. z o.o.
Odpowiednie informacje są zawarte w broszurze „PERI Serwis. Czyszczenie i naprawa" lub można nawiązać kontakt z PERI Polska Sp. z o.o.

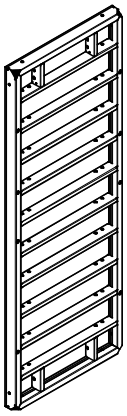
Wymagane części zamienne i narzędzia są dostępne w palecie wyrobów PERI.

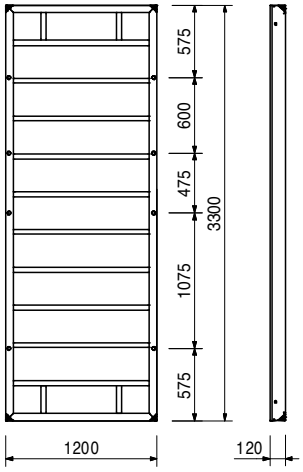
Nr art.	Ciężar kg	
054304	398,000	**Płyta TR/4 330 x 240** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



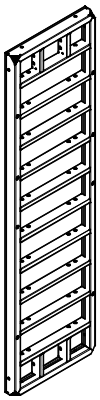


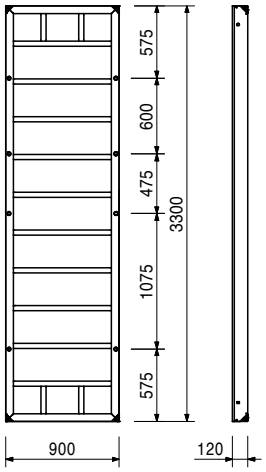
054314	195,000	**Płyta TR/4 330 x 120** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



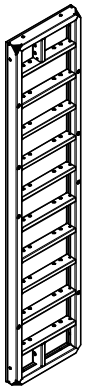


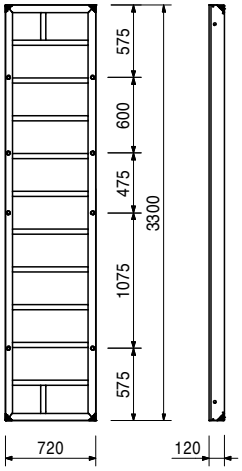
054324	140,000	**Płyta TR/4 330 x 90** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



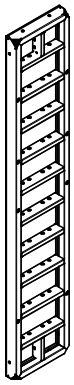


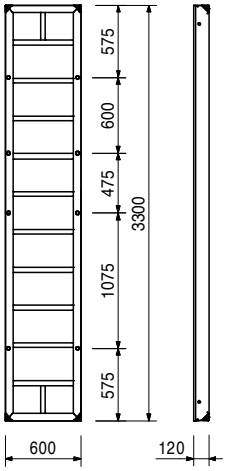
Nr art.	Ciężar kg	
054334	119,000	**Płyta TR/4 330 x 72** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



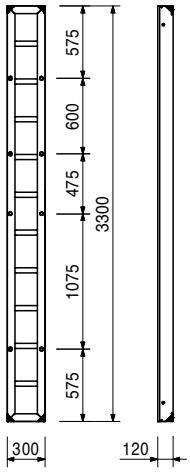


054354	107,000	**Płyta TR/4 330 x 60** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

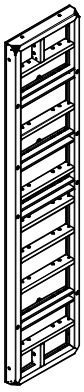


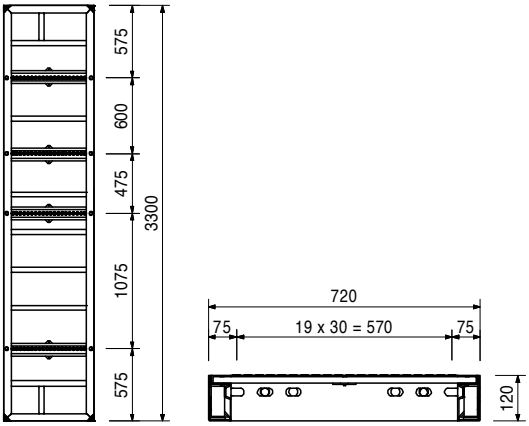


054364	74,200	**Płyta TR/4 330 x 30** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

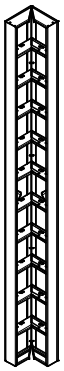


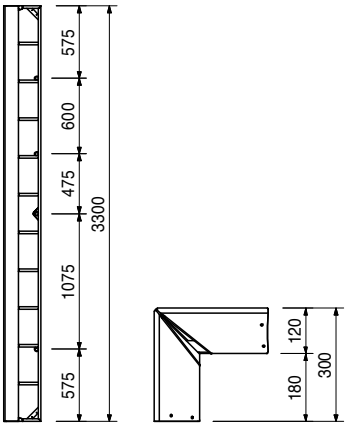
Nr art.	Ciężar kg	
054344	133,000	**Płyta uniwersalna TRM/4 330 x 72** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do ostrokątnych i rozwartokątnych naroży, uskoków, itp. **W komplecie:** zatyczka Ø 20/24 mm, nr art. 030300 (88x)



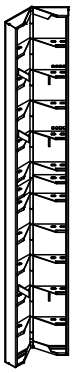


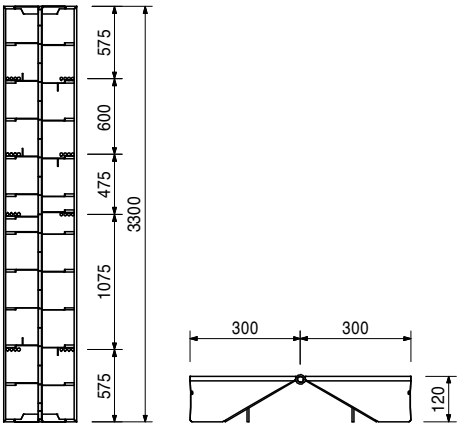
054374	85,800	**Narożnik TE/4 330** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do prostokątnych naroży wewnętrznych.





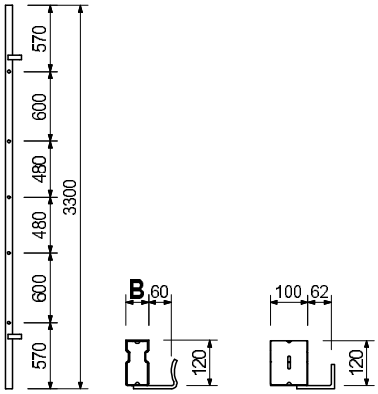
054414	119,000	**Narożnik przegubowy TGE/4 330** Element stalowy z poszyciem z blachy stalowej. Do ostrokątnych od 75° i rozwartokątnych naroży wewnętrznych i zewnętrznych.





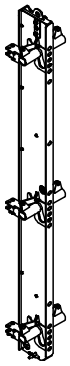
Nr art.	Ciężar kg		B
		Wstawki kompensacyjne WDA/4 330	
054391	20,100	**Wstawka kompensacyjna WDA/4 330/5**	50
054401	21,400	**Wstawka kompensacyjna WDA/4 330/6**	60
054435	12,400	**Wstawka kompensacyjna WDA/4 330/10, aluminiowa**	

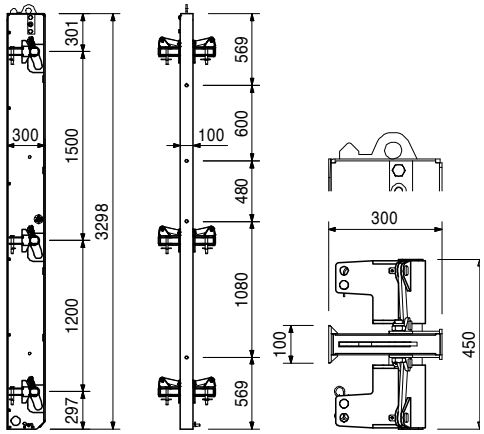
Do kompensacji luk w deskowaniu.



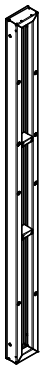
105525	142,000	**Wstawka szybowa TSE 330** Do przestawiania w całości wewnętrznego deskowania szybu.

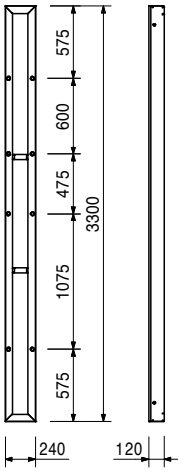
W komplecie:
sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (7x)
zawleczka 4/1, nr art. 018060 (7x)
Uwaga:
Dopuszczalne obciążenie robocze: 2000 kg.



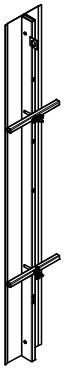


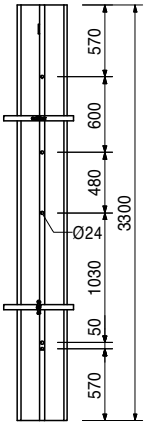
023050	62,300	**Płyta zastawcza TR/4 330 x 24** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

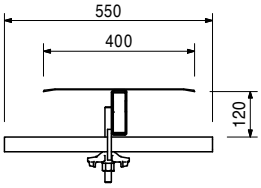




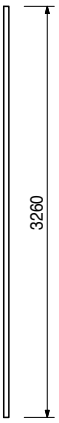
Nr art.	Ciężar kg	
054384	62,200	**Blacha kompensacyjna LA/4 330 x 36** Do kompensacji luk w deskowaniu od 6 do 36 cm.

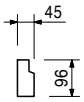




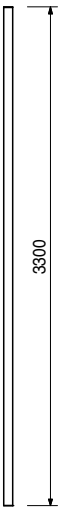


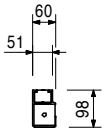
054430	6,400	**Krawędziak kompensacyjny TPA 330** Do kompensacji luk w deskowaniu przy pomocy sklejki o grubości 21 mm.



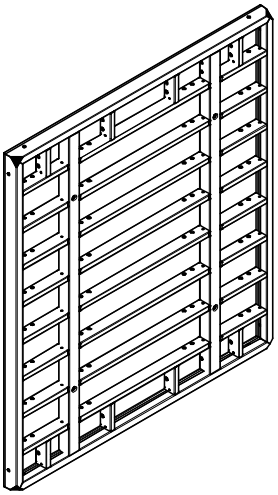


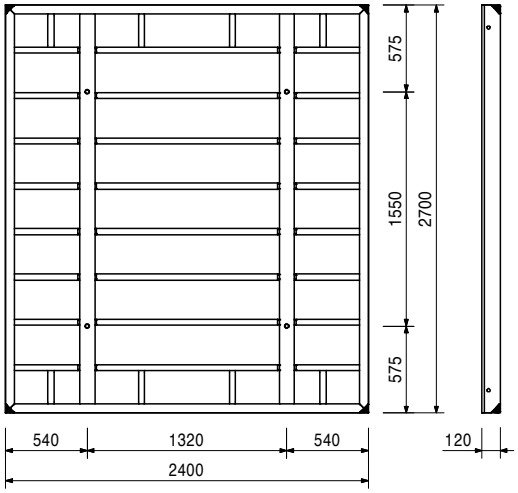
101829	9,790	**Profil kompensacyjny TPP 330, aluminiowy** Do kompensacji luk w deskowaniu przy pomocy sklejki o grubości 21 mm.



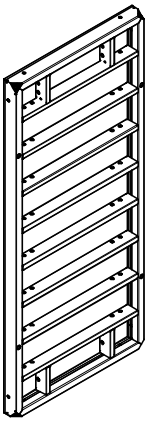


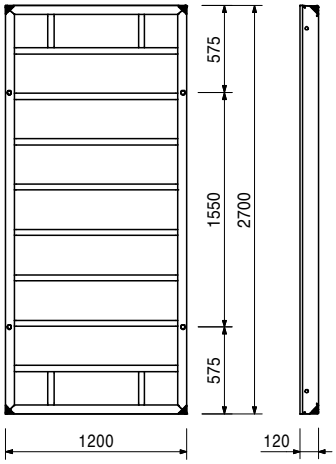
Nr art.	Ciężar kg	
022570	329,000	**Płyta TR 270 x 240** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



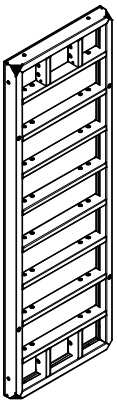


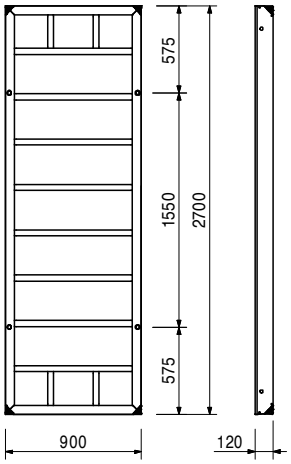
022510	162,000	**Płyta TR 270 x 120** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



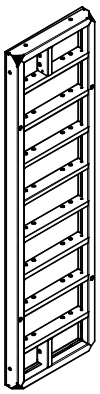


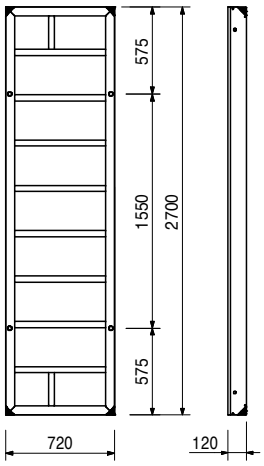
022520	115,000	**Płyta TR 270 x 90** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



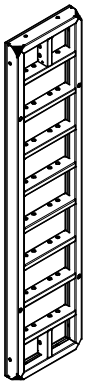


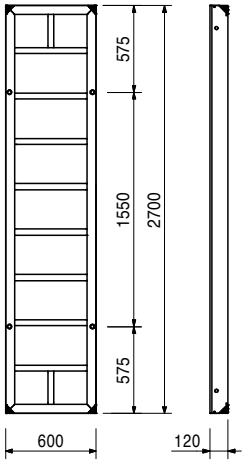
Nr art.	Ciężar kg	
022530	97,200	**Płyta TR 270 x 72** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



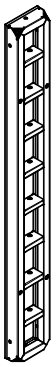


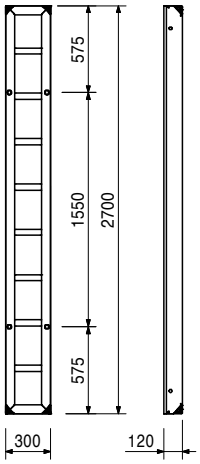
022550	87,400	**Płyta TR 270 x 60** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



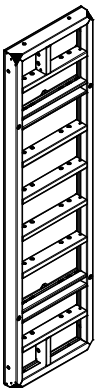


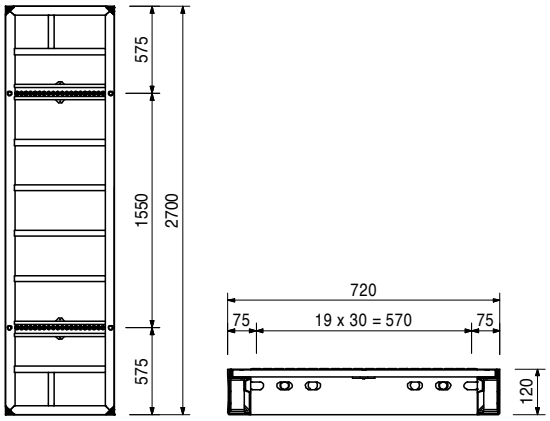
022560	60,300	**Płyta TR 270 x 30** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



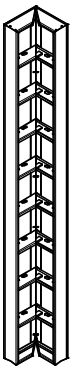


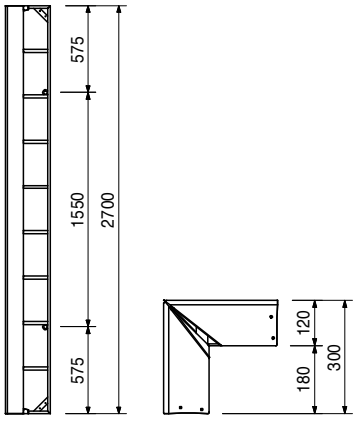
Nr art.	Ciężar kg	
022540	102,000	**Płyta uniwersalna TRM 270 x 72** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do ostrokątnych i rozwartokątnych naroży, uskoków, itp. **W komplecie:** zatyczka Ø 20/24 mm, nr art. 030300 (44x)



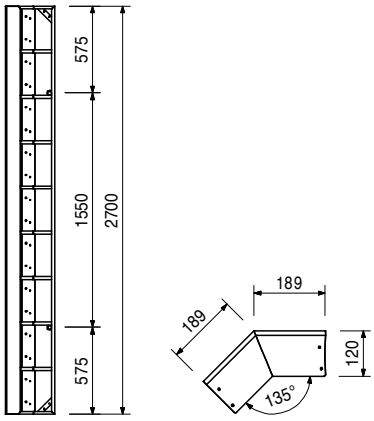


022580	69,800	**Narożnik TE 270-2** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do prostokątnych naroży wewnętrznych.

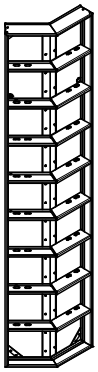


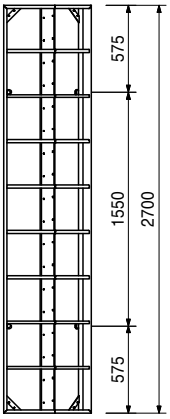


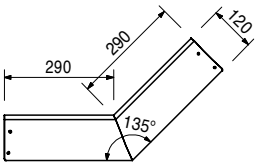
103317	57,700	**Narożnik TEI 270/135°** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do naroży wewnętrznych o kącie 135°.



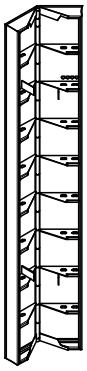
Nr art.	Ciężar kg	
103337	75,600	**Narożnik wewnętrzny TEA 270/135°** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do naroży zewnętrznych o kącie 135°.

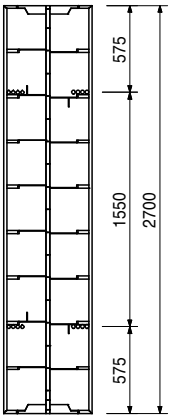


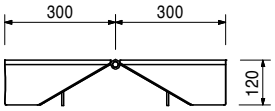




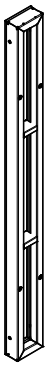
023200	94,900	**Narożnik przegubowy TGE 270** Element stalowy z poszyciem z blachy stalowej. Do ostrokątnych od 75° i rozwartokątnych naroży wewnętrznych i zewnętrznych.

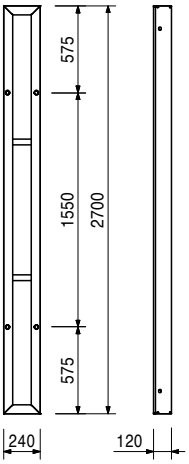




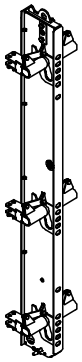


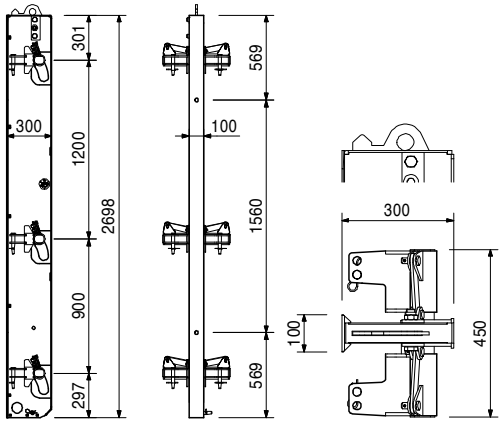
023040	50,500	**Płyta zastawcza TR 270 x 24** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



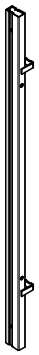


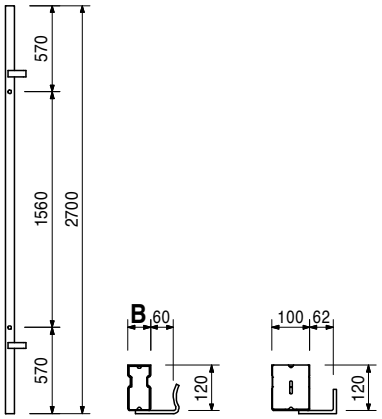
Nr art.	Ciężar kg		
105523	127,000	**Wstawka szybowa TSE 270** Do przestawiania w całości wewnętrznego deskowania szybu.	**W komplecie:** sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (7x) zawleczka 4/1, nr art. 018060 (7x) **Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie robocze: 2000 kg.



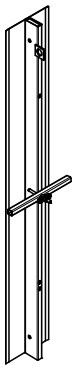


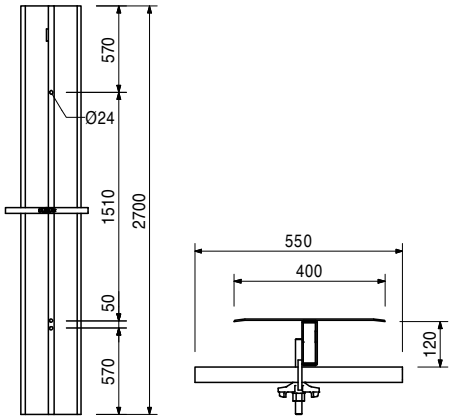
		Wstawki kompensacyjne WDA 270	**B**
023182	16,200	**Wstawka kompensacyjna WDA-2 270/5**	50
023192	17,200	**Wstawka kompensacyjna WDA-2 270/6**	60
023995	10,100	**Wstawka kompensacyjna WDA 270/10, aluminiowa** Do kompensacji luk w deskowaniu.	



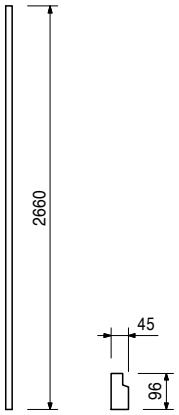


023170	48,900	**Blacha kompensacyjna LA 270 x 36** Do kompensacji luk w deskowaniu od 6 do 36 cm.

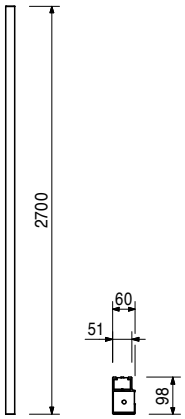




Nr art.	Ciężar kg	
023460	4,710	**Krawędziak kompensacyjny TPA 270** Do kompensacji luk w deskowaniu przy pomocy sklejki o grubości 21 mm.

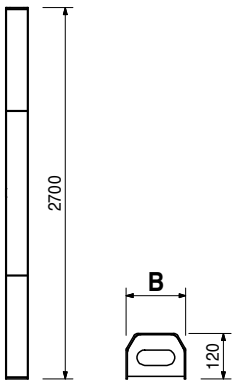


101813	8,050	**Profil kompensacyjny TPP 270, aluminiowy** Do kompensacji luk w deskowaniu przy pomocy sklejki o grubości 21 mm.



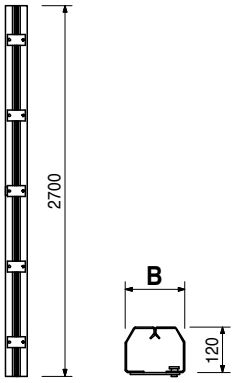
		Profile zastawcze MT bez taśmy uszczelniającej	**B**
023061	27,500	**Profil zastawczy MT 270 x 20**	118
023062	30,400	**Profil zastawczy MT 270 x 24/25**	158
023064	37,300	**Profil zastawczy MT 270 x 30**	218
023065	41,300	**Profil zastawczy MT 270 x 35/36**	268

Do zamknięcia deskowania końcowego ściany przy przechodzącym zbrojeniu bez taśmy uszczelniającej.



Nr art.	Ciężar kg		B
		Profile zastawcze MTF z taśmą uszczelniającą	
023074	29,200	**Profil zastawczy MTF 270 x 20**	118
023075	33,400	**Profil zastawczy MTF 270 x 24/25**	158
023077	38,600	**Profil zastawczy MTF 270 x 30**	218
023076	42,500	**Profil zastawczy MTF 270 x 35/36**	268

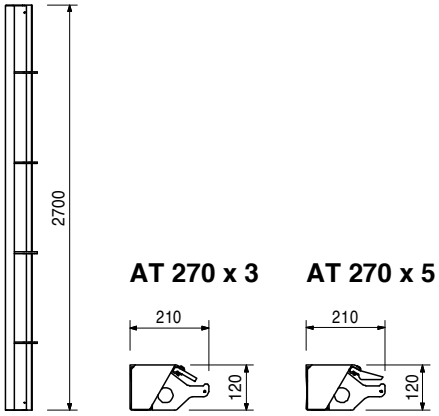
Do zamknięcia deskowania końcowego ściany przy przechodzącym zbrojeniu z taśmą uszczelniającą.



		Profile zastawcze AT
023060	17,200	**Profil zastawczy AT 270 x 3**
105953	19,000	**Profil zastawczy AT 270 x 5**

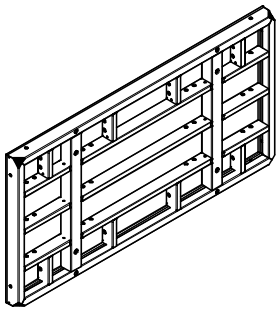
Zewnętrzna część zastawki czołowej.

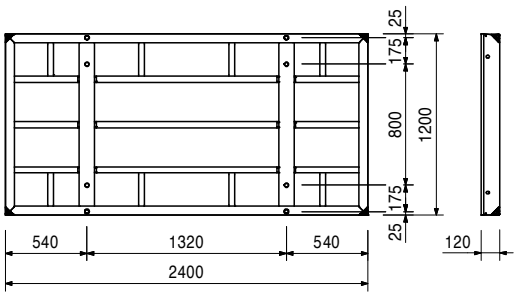
Uwaga:
Otulina zbrojenia ok. 30 względnie 50 mm.



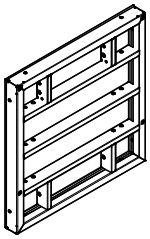
022514	163,000	**Płyta TR 120 x 240**

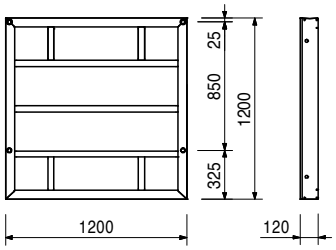
Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



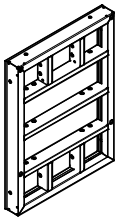


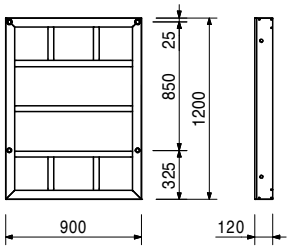
Nr art.	Ciężar kg	
022600	76,100	**Płyta TR 120 x 120** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



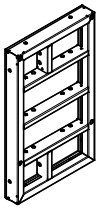


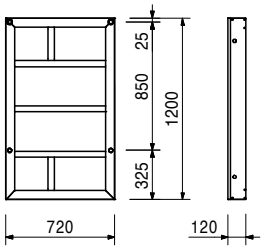
022610	58,200	**Płyta TR 120 x 90** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



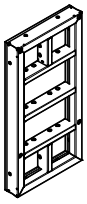


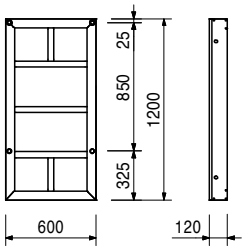
022620	48,600	**Płyta TR 120 x 72** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



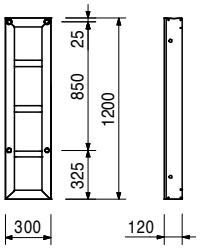


022640	43,400	**Płyta TR 120 x 60** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

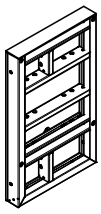


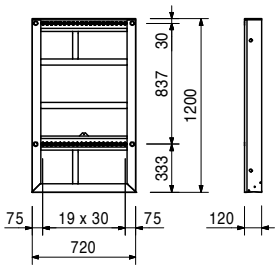


Nr art.	Ciężar kg	
022650	28,400	**Płyta TR 120 x 30** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

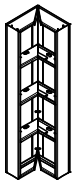


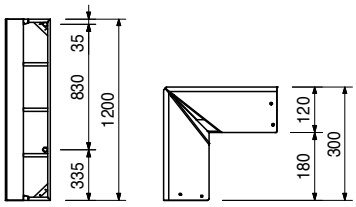
022630	56,300	**Płyta uniwersalna TRM 120 x 72** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do ostrokątnych i rozwartokątnych naroży, uskoków, itp. **W komplecie:** zatyczka Ø 20/24 mm, nr art. 030300 (44x)



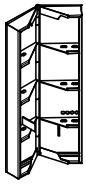


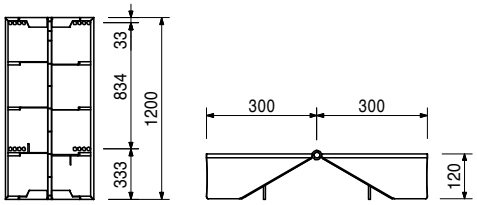
022660	33,200	**Narożnik TE 120-2** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do prostokątnych naroży wewnętrznych.



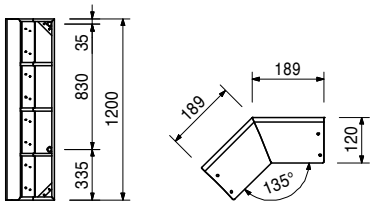


023300	43,600	**Narożnik przegubowy TGE 120** Element stalowy z poszyciem z blachy stalowej. Do ostrokątnych od 75° i rozwartokątnych naroży wewnętrznych i zewnętrznych.

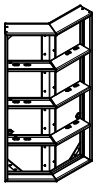


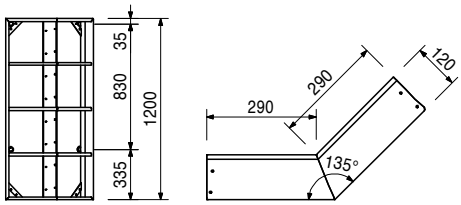


Nr art.	Ciężar kg	
103284	26,900	**Narożnik wewnętrzny TEI 120/135°** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do naroży wewnętrznych o kącie 135°.

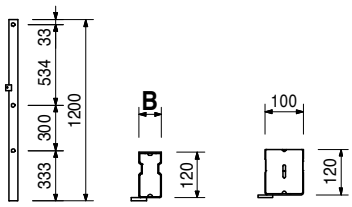


103330	34,900	**Narożnik zewnętrzny TEA 120/135°** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do naroży zewnętrznych o kącie 135°.

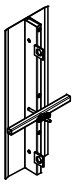


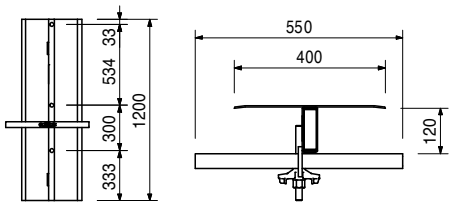


			B
		Wstawki kompensacyjne WDA 120	
023282	7,610	**Wstawka kompensacyjna WDA-2 120/5**	50
023292	8,090	**Wstawka kompensacyjna WDA-2 120/6**	60
023990	4,680	**Wstawka kompensacyjna WDA 120/10, aluminiowa,** Do kompensacji luk w deskowaniu.	

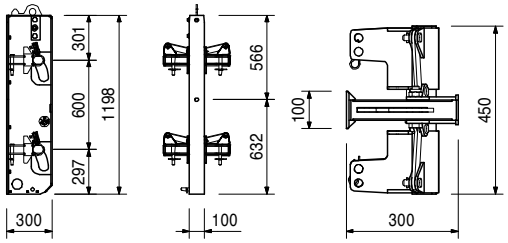


023270	24,500	**Blacha kompensacyjna LA 120 x 36** Do kompensacji luk w deskowaniu od 6 do 36 cm.

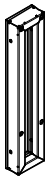


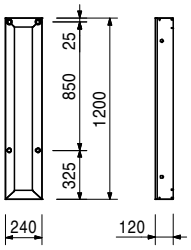


Nr art.	Ciężar kg	
105524	72,600	**Wstawka szybowa TSE 120** Do przestawiania w całości wewnętrznego deskowania szybu. **W komplecie:** sworzeń Ø 20x140, ocynk., nr art. 105400 (5x) zawleczka 4/1, nr art. 018060 (5x) **Uwaga:** Dopuszczalne obciążenie robocze: 2000 kg.

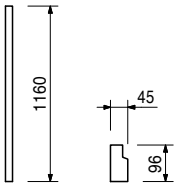


023030	23,100	**Płyta zastawcza TR 120 x 24** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

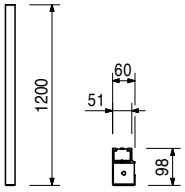




023450	2,060	**Krawędziak kompensacyjny TPA 120** Do kompensacji luk w deskowaniu przy pomocy sklejki o grubości 21 mm.



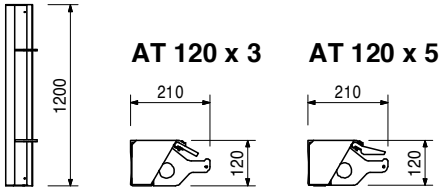
101823	3,600	**Profil kompensacyjny TPP 120, aluminiowy** Do kompensacji luk w deskowaniu przy pomocy sklejki o grubości 21 mm.



Nr art.	Ciężar kg	
		Profile zastawcze TRIO AT
023067	7,780	**Profil zastawczy TRIO AT 120 x 3**
105978	8,580	**Profil zastawczy TRIO AT 120 x 5**

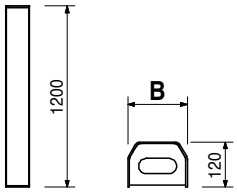
Zewnętrzna część zastawki czołowej.

Uwaga:
Otulina zbrojenia ok. 30 względnie 50 mm.



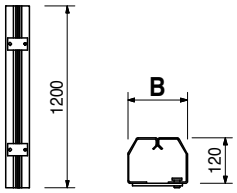
		Profile zastawcze MT bez taśmy uszczelniającej	**B**
023068	11,800	**Profil zastawczy MT 120 x 20**	118
023069	13,500	**Profil zastawczy MT 120 x 24/25**	158
023071	16,300	**Profil zastawczy MT 120 x 30**	218
023072	18,500	**Profil zastawczy MT 120 x 35/36**	268

Do zamknięcia deskowania końcowego ściany przy przechodzącym zbrojeniu bez taśmy uszczelniającej.



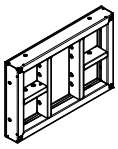
		Profile zastawcze MTF z taśmą uszczelniającą	**B**
023081	12,800	**Profil zastawczy MTF 120 x 20**	118
023080	14,700	**Profil zastawczy MTF 120 x 24/25**	158
023078	16,800	**Profil zastawczy MTF 120 x 30**	218
023079	18,600	**Profil zastawczy MTF 120 x 35/36**	268

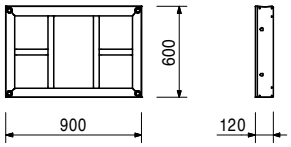
Do zamknięcia deskowania końcowego ściany przy przechodzącym zbrojeniu z taśmą uszczelniającą.



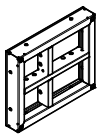
022790	34,500	**Płyta TR 60 x 90**

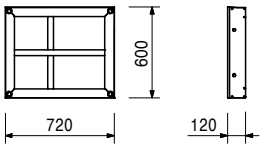
Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



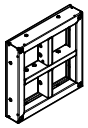


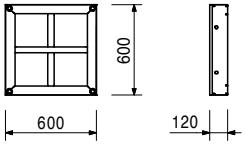
Nr art.	Ciężar kg	
022800	28,900	**Płyta TR 60 x 72** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



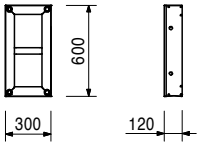


022810	25,700	**Płyta TR 60 x 60** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

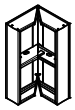


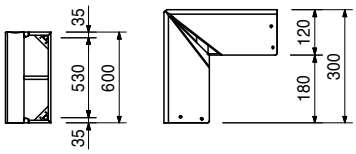


022820	15,600	**Płyta TR 60 x 30** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.

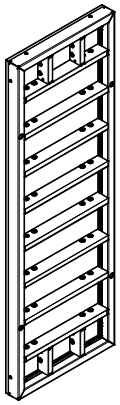


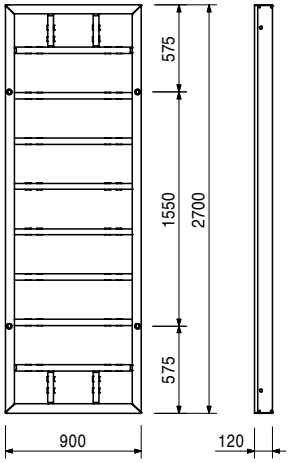
022840	18,000	**Narożnik TE 60-2** Element stalowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do prostokątnych naroży wewnętrznych.



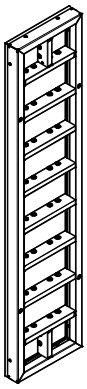


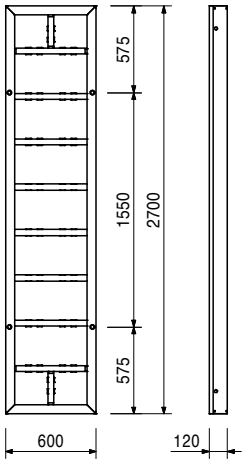
023850	70,200	**Płyta TRA 270 x 90** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



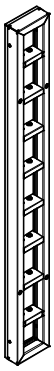


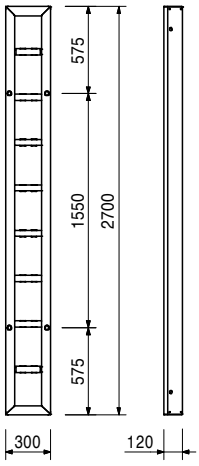
Nr art.	Ciężar kg	
023870	49,300	**Płyta TRA 270 x 60** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



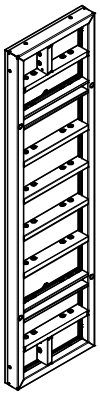


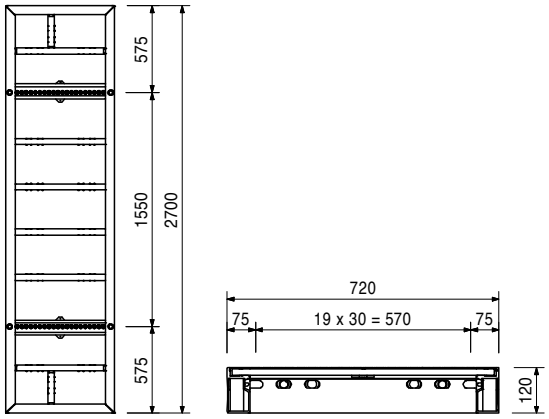
023880	31,400	**Płyta TRA 270 x 30** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



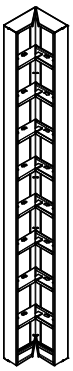


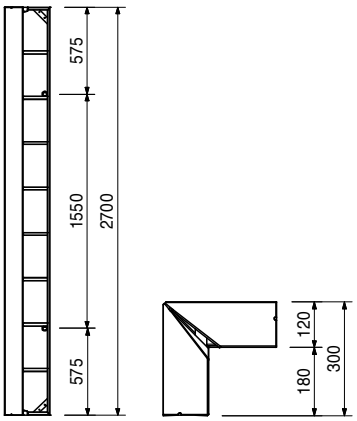
023860	60,800	**Płyta uniwersalna TAM 330 x 72** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do ostrokątnych i rozwartokątnych naroży, uskoków, itp.	**W komplecie:** zatyczka Ø 20/24 mm, nr art. 030300 (44x)



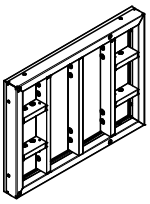


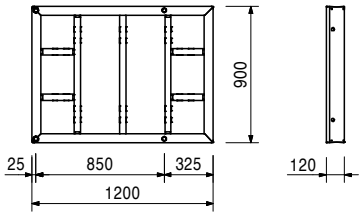
Nr art.	Ciężar kg	
023891	108,000	**Narożnik TAE 270-2** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do prostokątnych naroży wewnętrznych.



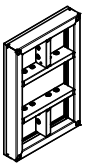


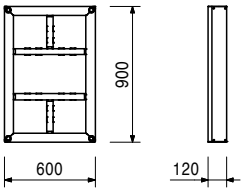
023900	33,600	**Płyta TRA 90 x 120** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



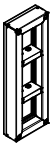


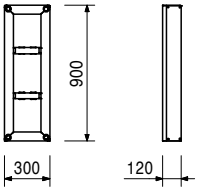
023950	18,000	**Płyta TRA 90 x 60** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



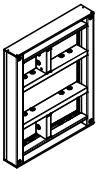


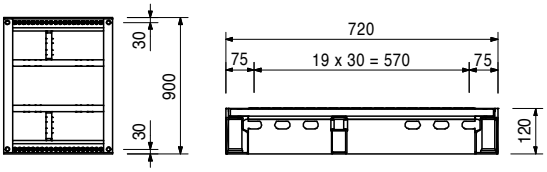
023960	10,700	**Płyta TRA 90 x 30** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm.



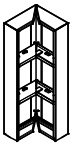


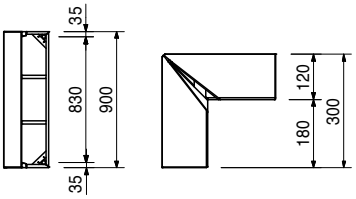
Nr art.	Ciężar kg	
023980	23,600	**Płyta uniwersalna TAM 90 x 72** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do ostrokątnych i rozwartokątnych naroży, uskoków, itp. **W komplecie:** zatyczka Ø 20/24 mm, nr art. 030300 (44x)





023971	45,500	**Narożnik TAE 90-2** Element aluminiowy z poszyciem ze sklejki 18 mm. Do prostokątnych naroży wewnętrznych.





		Płyty TRIO Struktur TS/4 330
054305	374,000	**Płyta TRIO Struktur TS/4 330 x 240**
054315	183,000	**Płyta TRIO Struktur TS/4 330 x 120**
054325	131,000	**Płyta TRIO Struktur TS/4 330 x 90**
054335	112,000	**Płyta TRIO Struktur TS/4 330 x 72**
054355	101,000	**Płyta TRIO Struktur TS/4 330 x 60**
054365	71,100	**Płyta TRIO Struktur TS/4 330 x 30**
054345	128,000	**Płyta TRIO Struktur TSM/4 330 x 72**
054375	80,200	**Narożnik TRIO Struktur TSE/4 330**
054395	10,800	**Wstawka kompensacyjna WDAS/4 330/5, aluminiowa**
054405	11,700	**Wstawka kompensacyjna WDAS/4 330/6, aluminiowa**
		Z poszyciem ze sklejki nośnej o grubości 21 mm.

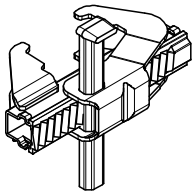
		Płyty TRIO Struktur TS/4 270
022571	310,000	**Płyta TRIO Struktur TS 270 x 240**
022511	152,000	**Płyta TRIO Struktur TS 270 x 120**
022521	108,000	**Płyta TRIO Struktur TS 270 x 90**
022531	91,600	**Płyta TRIO Struktur TS 270 x 72**
022551	82,700	**Płyta TRIO Struktur TS 270 x 60**
022561	58,100	**Płyta TRIO Struktur TS 270 x 30**
022541	98,900	**Płyta TRIO Struktur TSM 270 x 72**
022581	65,400	**Narożnik TRIO Struktur TSE 270**
023201	88,700	**Narożnik przegubowy TRIO Struktur TSGE 270**
023181	8,850	**Wstawka kompensacyjna WDAS 270/5, aluminiowa**
023191	9,560	**Wstawka kompensacyjna WDAS 270/6, aluminiowa**
		Z poszyciem ze sklejki nośnej o grubości 21 mm.

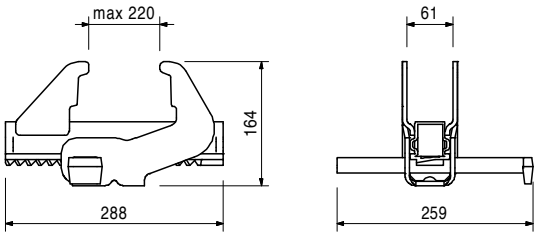
Nr art.	Ciężar kg	
		Płyty TRIO Struktur TS 120
022601	72,000	**Płyta TRIO Struktur TS 120 x 120**
022611	55,000	**Płyta TRIO Struktur TS 120 x 90**
022621	46,000	**Płyta TRIO Struktur TS 120 x 72**
022641	41,300	**Płyta TRIO Struktur TS 120 x 60**
022651	27,200	**Płyta TRIO Struktur TS 120 x 30**
022631	54,000	**Płyta TRIO Struktur TSM 120 x 72**
022661	30,900	**Narożnik TRIO Struktur TSE 120**
023301	41,300	**Narożnik przegubowy TRIO Struktur TSGE 120**
023281	3,970	**Wstawka kompensacyjna WDAS 120/5, aluminiowa**
023291	4,320	**Wstawka kompensacyjna WDAS 120/6, aluminiowa**
		Z poszyciem ze sklejki nośnej o grubości 21 mm.

023500 4,350

Zamek BFD, ocynk.
Do łączenia płyt w systemach MAXIMO, TRIO i RUNDFLEX. Kompensacje do 10 cm.

Dane techniczne:
Dopuszczalna siła rozciągająca: 20 kN.

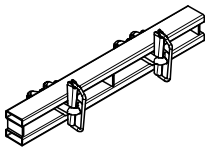


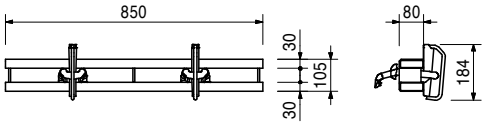


023550 12,300

Rygiel wyrównawczy TAR 85
Do kompensacji luk w deskowaniu, do zastawek czołowych oraz zastosowań specjalnych w systemach TRIO i MAXIMO. Z integralnymi zaczepami.

Dane techniczne:
Dopuszczalny moment zginający: 4,4 kNm.

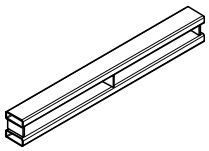


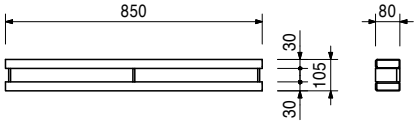


023551 8,520

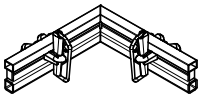
Rygiel 85
Odpowiednik rygla wyrównawczego TAR 85 bez zaczepów.

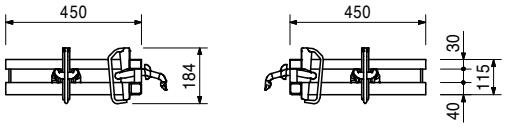
Dane techniczne:
Dopuszczalny moment zginający: 4,4 kNm.





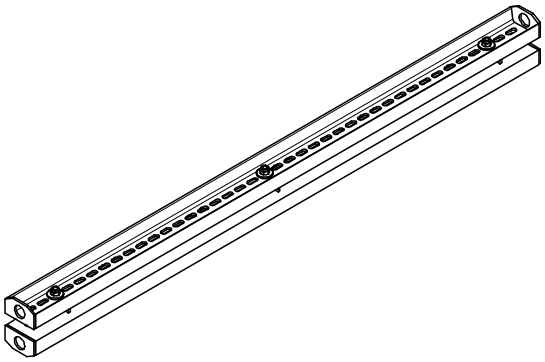
Nr art.	Ciężar kg	
023560	8,930	**Rygiel kątowy TVR 45/45** Do usztywniania połączeń narożników TE z płytami TR, szczególnie stosowany przy uskokach ścian.

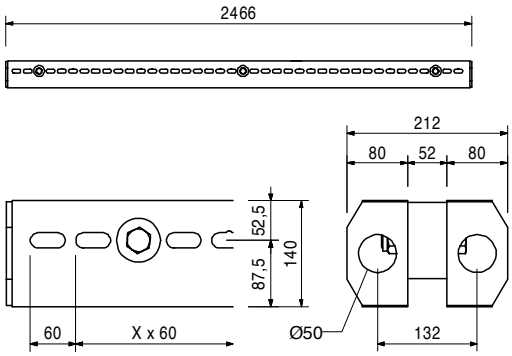




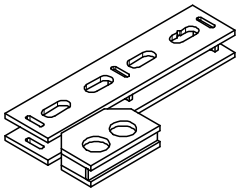
023920	78,400	**Rygiel uniwersalny 245** Do usztywniania ostrokątnych i rozwartokątnych naroży deskowania grubych ścian (np. przy przyczółkach) i do zastosowań specjalnych.

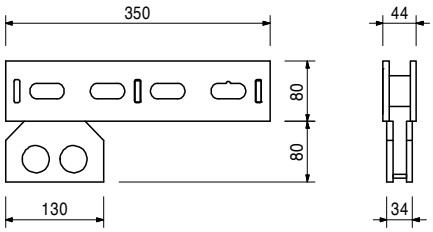
W komplecie:
podkładka centrująca 20, nr art. 024180 (6x)
przewiązka dystansowa, nr art. 104178 (3x)
śruba ISO 4014 - M20x100-8.8, nr art. 024910 (3x)
nakrętka ISO 7042 M20-8, nr art. 781053 (3x)





023930	4,100	**Zaczep oporowy** Do spinania i blokowania rygli uniwersalnych 245.



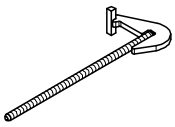


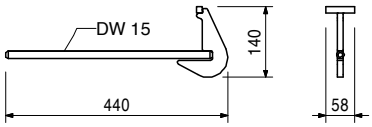
Osprzęt:

024240	0,805	**Klin KZ, ocynk.**
022030	2,170	**Wałek napinający SW, ocynk.**

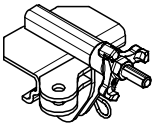
023640	1,140	**Ściąg czołowy TS, ocynk.** Do zastawek czołowych deskowania w systemach MAXIMO i TRIO. Gwint DW 15.

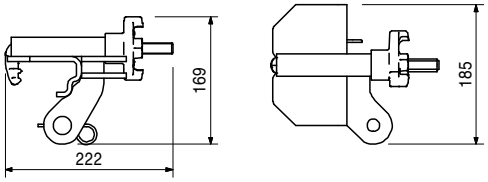
Dane techniczne:
Dopuszczalna siła rozciągająca: 20 kN.



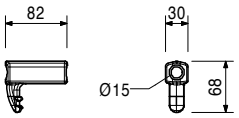


Nr art.	Ciężar kg		
023660	3,310	**Głowica zaciskowa TRIO, ocynk.** Do mocowania zastrzałów i rozpór do płyt MAXIMO i TRIO. Montowana do poziomych i pionowych żeber płyt TRIO.	**W komplecie:** sworzeń Ø 16x42, ocynk., nr art. 027170 (1x) zawleczka 4/1, ocynk., nr art. 018060 (1x)

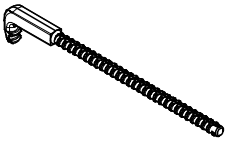


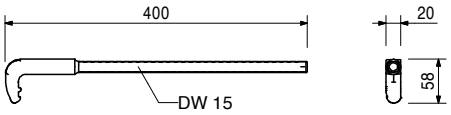


023820	0,375	**Głowica hakowa DW 15, ocynk.** Do mocowania osprzętu do płyt MAXIMO i TRIO. Gwint DW 15.	**Dane techniczne:** Dopuszczalna siła rozciągająca: 20 kN.

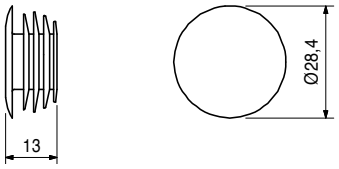


023650	0,769	**Ściąg hakowy DW 15, ocynk.** Do mocowania osprzętu do płyt MAXIMO i TRIO. Gwint DW 15, długość elementu 400 mm.	**Dane techniczne:** Dopuszczalna siła rozciągająca: 20 kN.

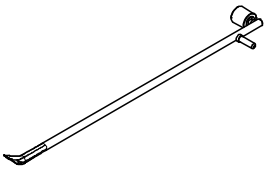


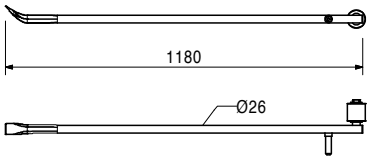


030300	0,003	**Zatyczka Ø 20/24 mm** Do zaślepiania niepotrzebnych otworów na ściągi Ø 20 lub Ø 24 mm w płytach TRIO.	**Uwaga:** Opakowanie: 250 sztuk.



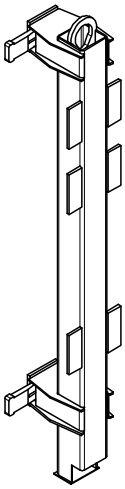
112588	5,520	**Dźwignia do rozdeskowywania TRIO**

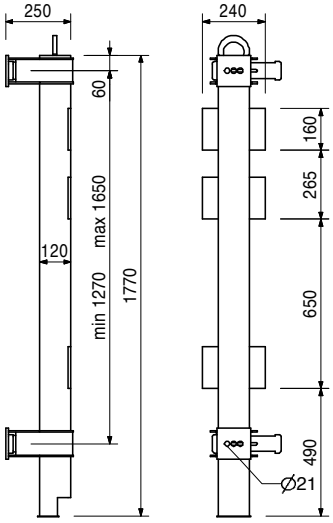




Nr art.	Ciężar kg	
027680	49,600	**Łącznik szynowy SB-1,2 - TRIO, DOMINO** Do łączenia płyt deskowania z kozłami oporowymi SB 1 i SB 2.

Uwaga:
Dopuszczalne obciążenie robocze: 1000 kg przy kącie odchylenia cięgien od pionu ≤ 15°.



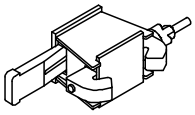


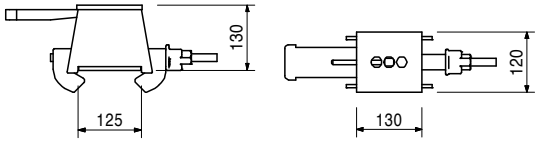
Osprzęt:

027690	0,368	**Sworzeń Ø 19 x 165, ocynk.**
027590	2,400	**Uchwyt SB, ocynk.**
113255	0,433	**Sworzeń SB-MAXIMO, ocynk.**
114107	1,250	**Tuleja SB-MAXIMO, ocynk.**

025740	9,140	**Łącznik SB-A,B,C - TRIO, DOMINO** Do łączenia płyt TRIO i DOMINO z kozłem oporowym SB-A0, A, B, C.

Uwaga:
1 sztuka na otwór na ściąg w płycie.

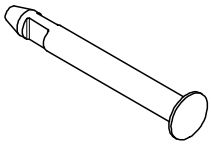


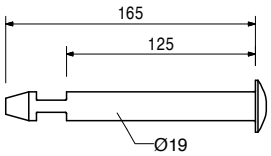


Osprzęt:

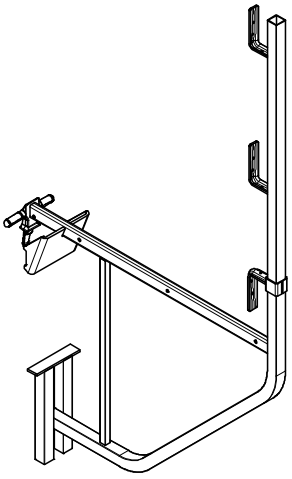
027690	0,368	**Sworzeń Ø 19 x 165, ocynk.**
113255	0,433	**Sworzeń SB-MAXIMO, ocynk.**
114107	1,250	**Tuleja SB-MAXIMO, ocynk.**

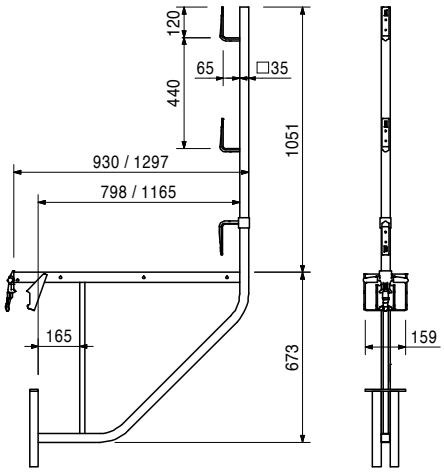
027690	0,368	**Sworzeń Ø 19 x 165, ocynk.** Do płyt deskowania o grubości 12 cm.



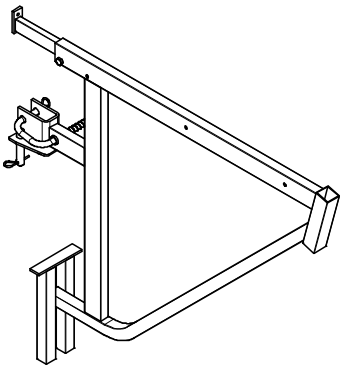


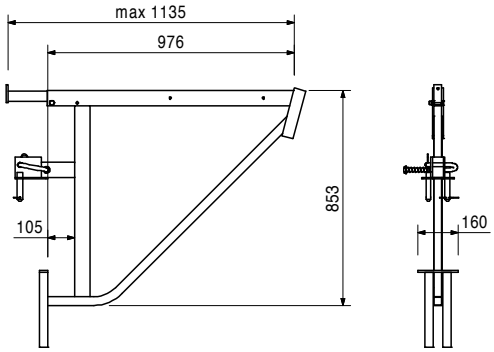
Nr art.	Ciężar kg		
		Wsporniki pomostu roboczego TRG	**Uwaga:**
023670	12,800	**Wspornik pomostu roboczego TRG 80**	Z zaczepami zabezpieczającymi się samoczynnie.
023680	17,000	**Wspornik pomostu roboczego TRG 120**	**Dane techniczne:**
		Do montażu pomostów roboczo-betoniarskich w MAXIMO i TRIO. Zawieszane na poziomych i pionowych żebrach płyty.	Obciążenie użytkowe: 150 kg/m². Dopuszczalna strefa wpływu: 1,35 m.



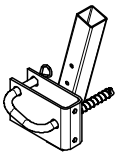


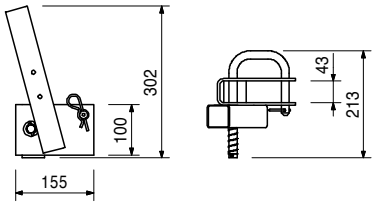
023590	13,000	**Wspornik pomostu TRG 100/112**	**W komplecie:**
		Do montażu pomostów roboczo-betoniarskich w MAXIMO i TRIO. Zawieszane na poziomych i pionowych żebrach płyty. Przy zawieszaniu wsporników na najwyższych żebrach, poszycie pomostu można ułożyć licując z poszyciem płyty.	sworzeń Ø 16x42, ocynk., nr art. 027170 (1x) zawleczka 4/1, nr art. 018060 (1x) **Dane techniczne:** Obciążenie użytkowe: 150 kg/m². Dopuszczalna strefa wpływu: 1,35 m.





101592	2,820	**Uchwyt słupka poręczy TRIO**	**W komplecie:**
		Do montażu zabezpieczenia bocznego przy elementach TRIO.	zawleczka 4/1, nr art. 018060 (1x) **Dane techniczne:** Dopuszczalna strefa wpływu: 1,35 m.

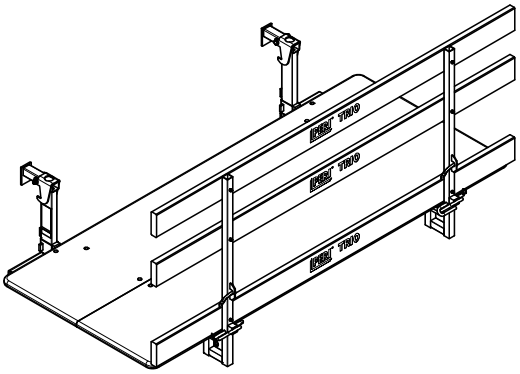


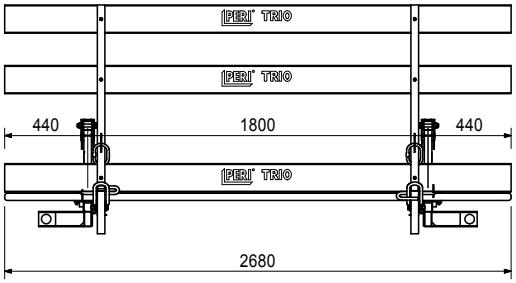


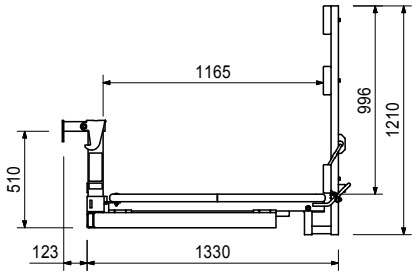
Osprzęt:

034580	3,520	**Słupek poręczy HSGP**

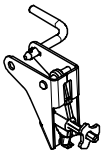
Nr art.	Ciężar kg		
022950	129,000	**Pomost betoniarski TRIO 120 x 270** Pomost roboczo-betoniarski dla MAXIMO i TRIO. Zawieszany na płytach od góry, z zaczepami zabezpieczającymi się samoczynnie.	**Uwaga:** Przemieszczać przy użyciu zawiesi 4-cięgnowych. Punkty zaczepienia są zaznaczone na żółto. **Dane techniczne:** Obciążenie użytkowe: 150 kg/m².

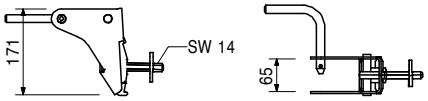




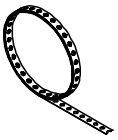


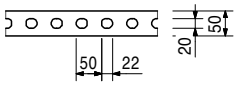
023010	2,330	**Napinacz taśmy perforowanej TLS** Do napinania taśmy perforowanej, łączącej płyty deskowania fundamentów TRIO.	**Uwaga:** Rozmiar klucza: S 14.



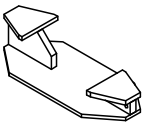


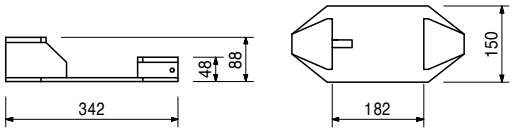
023020	0,676	**Taśma perforowana L = 25 m** Stosowana z napinaczem taśmy perforowanej TRIO, DOMINO i HANDSET. Pakowana w zwojach.	**Dane techniczne:** Dopuszczalna siła rozciągająca w taśmie perforowanej: 12,9 kN.

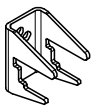
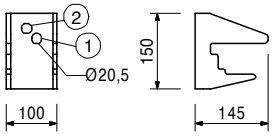
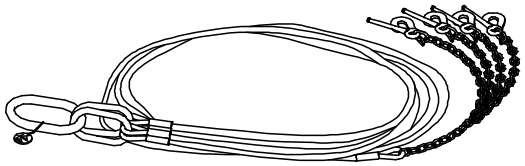
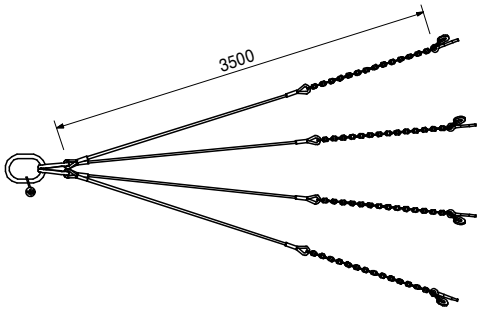
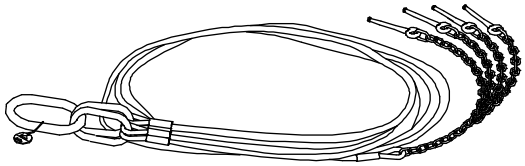
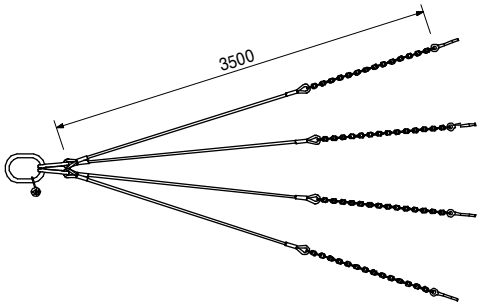
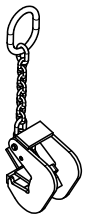
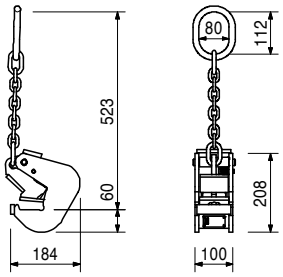




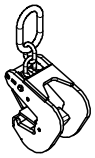
023800	4,840	**Łącznik fundamentowy TRIO** Do łączenia ustawionych „na wiatrak" płyt deskowania fundamentów TRIO z profilem brzegowym o grubości 6 cm.	

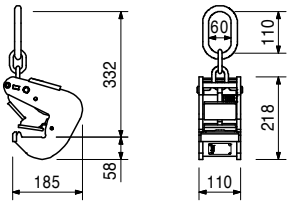




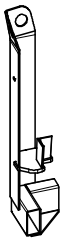
Nr art.	Ciężar kg		
023630	2,080	**Uchwyt ściągu AH 2, ocynk.** Do przeprowadzania ściągów nad płytami deskowania fundamentów i nadstawek, niezależnie od modułu otworów na ściągi w płytach. 	**Dane techniczne:** Dopuszczalna siła rozciągająca w ściągu: otwór 1 = 30 kN otwór 2 = 15 kN 
044760	26,100	**Zawiesie transportowe uniwersalne TRIO 2** Do przemieszczania płyt i stosów płyt MAXIMO i TRIO oraz płyt zaczepionych do haków transportowych TRIO 1,5 t. 	**Uwaga:** Stosować zgodnie z DTR! 
044770	15,600	**Zawiesie transportowe 3** Do przemieszczania stosów płyt MAXIMO i TRIO. 	**Uwaga:** Stosować zgodnie z DTR! 
023690	7,050	**Hak transportowy TRIO 1,5 t** Do przemieszczania płyt MAXIMO i TRIO. 	**Uwaga:** 2 sztuki na ładunek! Stosować zgodnie z DTR! Dopuszczalne obciążenie robocze: elementy stalowe 1,5 t, elementy aluminiowe 750 kg. 

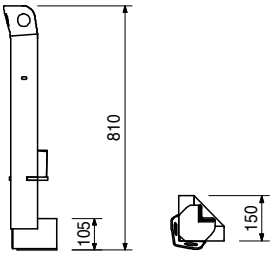
Nr art.	Ciężar kg		
115168	7,740	**Hak transportowy MAXIMO 1,5 t** Do przemieszczania płyt MAXIMO i TRIO.	**Uwaga:** 2 sztuki na ładunek! Stosować zgodnie z DTR! Dopuszczalne obciążenie robocze: elementy stalowe 1,5 t, elementy aluminiowe 750 kg.



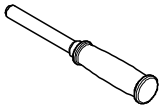


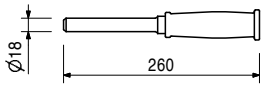
115058	7,490	**Kłonica piętrząca MAXIMO, ocynk.** Do piętrzenia i przemieszczania w stosie od 2 do 5 płyt MAXIMO lub TRIO jednakowej wielkości. Umożliwia przemieszczanie żurawiem i wózkiem widłowym. 4 sztuki na stos.	**Uwaga:** Stosować zgodnie z DTR! Nośność nominalna: 500 kg na kłonicę, 2 t na stos.



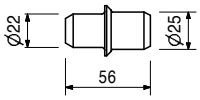


023440	0,312	**Uchwyt TRIO** Do ręcznego przemieszczania płyt.	





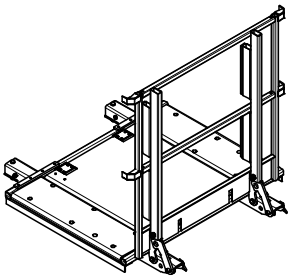
750303	0,022	**Tuleja piętrząca TRIO 20** Zapobiega przesuwaniu się płyt i chroni poszycie przed uszkodzeniami.	

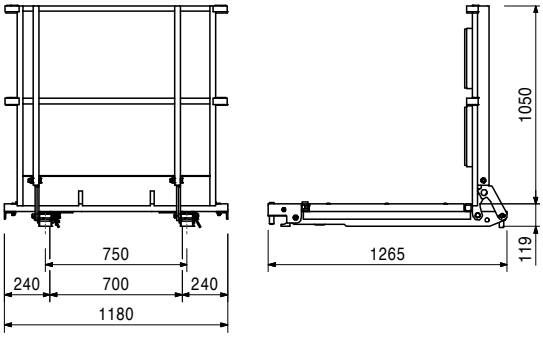


Nr art.	Ciężar kg	
		Pomost TRP z lukiem
054506	90,500	**Pomost TRP 120 z lukiem**
054505	131,000	**Pomost TRP 240 z lukiem**

Pomost roboczo-betoniarski dla TRIO.
Z poszyciem ze sklejki grubości 45 mm, z integralnym, zamykanym lukiem komunikacyjnym.

Dane techniczne
Dopuszczalne obciążenie 150 kg/m².

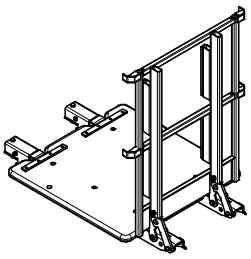


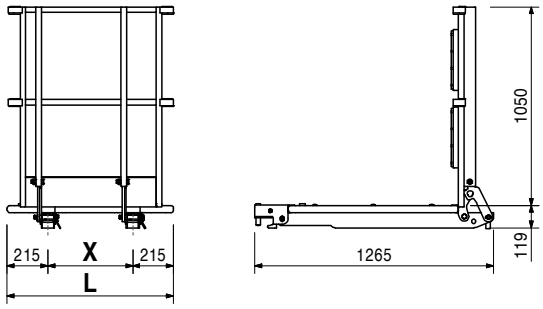


			L	X
		Pomost TRP		
054504	56,700	**Pomost TRP 60**	580	150
054503	60,400	**Pomost TRP 72**	700	270
054502	66,600	**Pomost TRP 90**	880	450
054501	75,000	**Pomost TRP 120**	1180	750
054500	107,000	**Pomost TRP 240**	2380	1950

Pomost roboczo-betoniarski dla TRIO.
Z poszyciem ze sklejki grubości 45 mm.

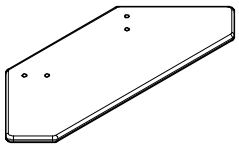
Dane techniczne
Dopuszczalne obciążenie 150 kg/m².

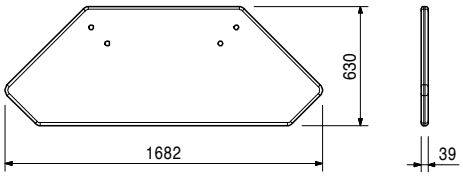




107009	15,000	**Podset narożny TRP**

Pomost roboczo-betoniarski dla TRIO.
Z poszyciem ze sklejki grubości 39 mm.
Jako uzupełnienie podestów w narożach.

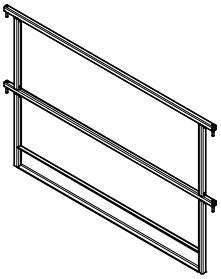


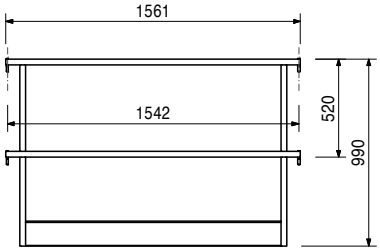


Osprzęt

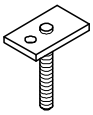
107019	0,688	**Podkładka podestu narożnego TRP**
107021	16,400	**Poręcz narożna TRP**
026647	0,673	**Płytka śrubowa DW 15/115, ocynk.**

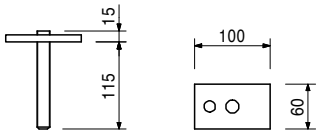
Nr art.	Ciężar kg	
107021	16,400	**Poręcz narożna TRP** Stosowana razem z pomostem narożnym TRP.



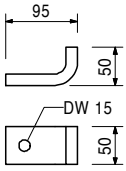


026647	0,673	**Płytka śrubowa DW 15/115, ocynk.** Do łączenia podestu narożnego z sąsiednimi pomostami TRP oraz z pomostami FB 180.

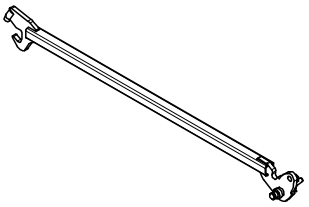


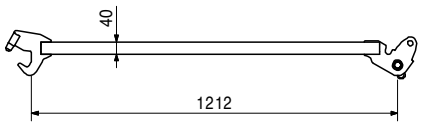


107019	0,688	**Podkładka Podestu Narożnego TRP** Do łączenia podestu narożnego TRP z sąsiednimi pomostami.



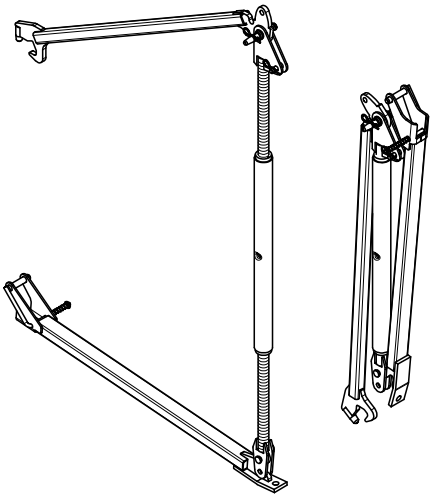
054518	7,960	**Wypora TRP** Do mocowania pomostów TRP.

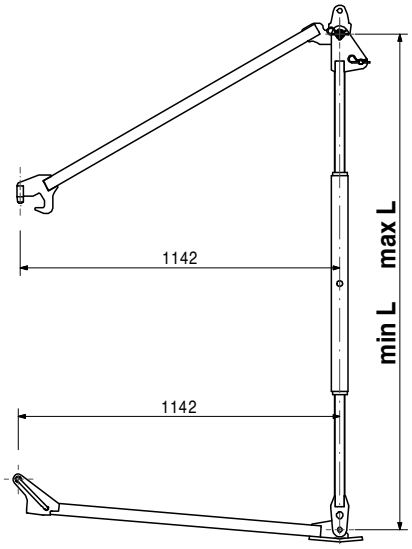




Nr art.	Ciężar kg		min. L	maks. L
		Zastrzały TRP, kompl.		
054510	23,700	**Zastrzał TRP 77-114, kompl.**	770	1140
107546	27,000	**Zastrzał TRP 150-210, kompl.**	1070	1770
054511	30,700	**Zastrzał TRP 240-300, kompl.**	1970	2670
054512	33,100	**Zastrzał TRP 300-360, kompl.**	2570	3270

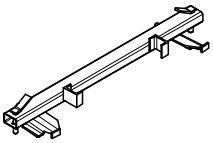
Do montażu mostów TRP.

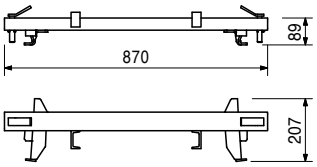




		Rozpory podstawy TRP
054528	6,260	**Rozpora podstawy TRP 120**
054529	11,200	**Rozpora podstawy TRP 240**

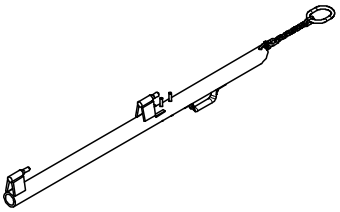
Stosowany jako element podporowy.
Do montażu drabiny 240 – 360.

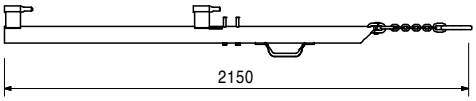




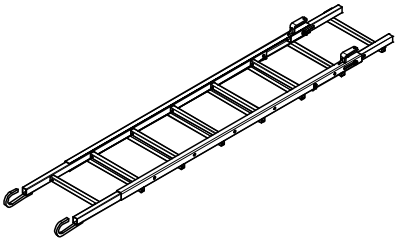
054517	32,000	**Słupek montażowy TRP 200, 10 kN**

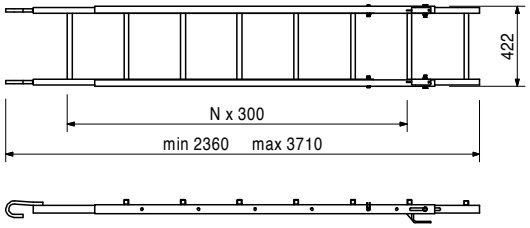
Do ustawiania TRIO z pomostami TRP.





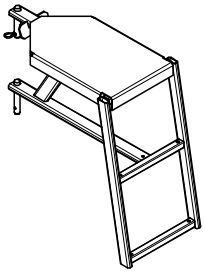
Nr art.	Ciężar kg	
107738	24,100	**Drabina 240-360** Rozsuwana teleskopowo od 2,40 m do 3,60 m.

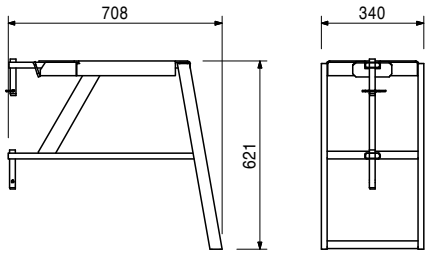




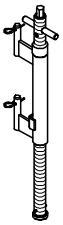
106608	11,400	**Podest z drabiną TRH 90** Do zawieszania na poziomych żebrach płyt TRIO i TRIO-Housing.

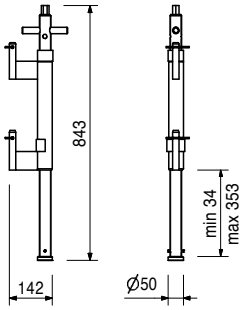
Uwaga
Maksymalna wysokość 1,0 m.





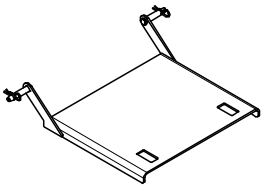
106126	6,850	**Trzpień ze stopką TRH** Do pionowania wielkoformatowych płyt TRIO i TRIO-Housing.

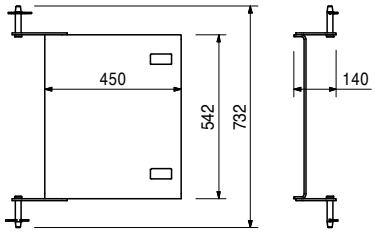




107793	12,900	**Stopień TRP** Do zabezpieczenia dolnej drabiny TRP przed poślizgiem podczas gdy rozpora podstawy TRP nie jest używana.

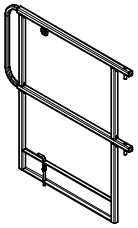
W komplecie W komplecie
105822 sworzeń Ø 20 x 102, ocynk. (2x)
018060 zawleczka 4/1 (2x)



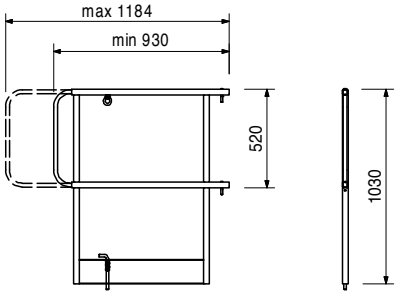


Nr art.	Ciężar kg
054519	11,600

Barierka pomostu TRP
Do zabezpieczeń czołowych pomostów TRP.



Uwaga
Stosowany z prawej lub lewej strony.



PERI Polska
Sieć handlowa

■ **Oddział**
PERI Warszawa
ul. Stołeczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 330
fax: 22 72 17 331
Dyrektor Oddziału:
Artur Wilczyński

■ **Przedstawicielstwo**
PERI Białystok
ul. Św. Rocha 5/201
15-879 Białystok
tel./fax: 85 74 22 080
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Daniel Bondar

■ **Przedstawicielstwo**
PERI Lublin
ul. Zemborzycka 53
20-445 Lublin
tel.: 81 74 58 874
fax: 81 74 58 875
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Sławomir Waleniak

■ **Przedstawicielstwo**
PERI Łódź
ul. Aleksandrowska 67/93
91-205 Łódź
tel.: 42 61 10 891
fax: 42 61 10 893
Z-ca Dyrektora:
Andrzej Zając

■ **Oddział PERI**
Gdańsk
ul. Budowlanych 21
80-298 Gdańsk
tel.: 58 34 75 580
fax: 58 34 75 581
Dyrektor Oddziału:
Wojciech Wyrwicki

■ **Przedstawicielstwo**
PERI Bydgoszcz
ul. Pod Blankami 39-45/4
85-034 Bydgoszcz
tel.: 52 52 22 583
fax: 52 52 22 586
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Andrzej Borkowski

■ **Przedstawicielstwo**
PERI Szczecin
ul. A. Struga 67
70-784 Szczecin
tel.: 91 46 12 887
fax: 91 46 40 634

■ **Oddział**
PERI Poznań
ul. Drukarska 61
62-023 Koninko
tel.: 61 63 42 400
fax: 61 63 42 401
Dyrektor Oddziału:
Tomasz Pastwa

■ **Oddział**
PERI Wrocław
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920
fax: 71 33 42 921
Dyrektor Oddziału:
Krzysztof Pawlik

■ **Przedstawicielstwo**
PERI Opole
ul. Zielonogórska 3
45-955 Opole
tel.: 77 44 16 560
fax: 77 45 80 455
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Andrzej Mróz

■ **Oddział**
PERI Katowice
ul. Wiosny Ludów 19 c
43-608 Jaworzno
tel.: 32 61 68 400
fax: 32 61 68 401
Dyrektor Oddziału:
Dariusz Jeż

■ **Oddział**
PERI Kraków
Budynek KBP-200, I piętro
ul. Krakowska 280
32-080 Zabierzów
tel.: 12 257 61 10 - 13
fax: 12 257 61 14
Dyrektor Oddziału:
Andrzej Szostak

■ **Przedstawicielstwo**
PERI Rzeszów
ul. Geodetów 1/101
35-328 Rzeszów
tel./fax: 17 85 47 213
Przedstawiciel
Techniczno-Handlowy:
Dariusz Wiśniowski

■ **Oddział**
Rusztowań PERI
ul. Stołeczna 62
05-860 Płochocin
tel.: 22 72 17 440
fax: 22 72 17 441
Dyrektor Oddziału:
Maciej Rudaś

■ **Centrum Obrotu**
Sklejką PERI
ul. Przemysłowa 1
55-080 Kąty Wrocławskie
tel.: 71 33 42 920
fax: 71 33 42 921
Dyrektor Oddziału:
Marcin Pawlak

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

Legenda
■ Oddziały
■ Przedstawicielstwa

PERI na świecie

01 Niemcy
PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse
89264 Weissenhorn
info@peri.com
www.peri.com

02 Francja
PERI S.A.S.
77109 Meaux Cedex
peri.sas@peri.fr
www.peri.fr

03 Szwajcaria
PERI AG
8472 Ohringen
info@peri.ch
www.peri.ch

04 Hiszpania
PERI S.A.U.
28110 Algete - Madrid
info@peri.es
www.peri.es

05 Belgia/Luxemburg
N.V. PERI S.A.
1840 Londerzeel
info@peri.be
www.peri.be

06 Holandia
PERI Holding B.V.
5480 AH-Schijndel
info@peri.nl
www.peri.nl

07 USA
PERI Formwork Systems, Inc.
Elkridge, MD 21075
info@peri-usa.com
www.peri-usa.com

08 Indonezja
PT Beton Perkasa Wijaksana
Jakarta 10210
bpw@betonperkasa.com
www.peri.com

09 Włochy
PERI S.p.A.
20060 Basiano
info@peri.it
www.peri.it

10 Japonia
PERI Japan K.K.
Tokyo 103-0015
info@perijapan.jp
www.perijapan.jp

11 Wielka Brytania/Irlandia
PERI Ltd.
Rugby, CV23 0AN
info@peri.ltd.uk
www.peri.ltd.uk

12 Turcja
PERI Kalip ve Iskeleleri Sanayi
ve Ticaret Ltd.
Esenyurt / İstanbul 34510
info@peri.com.tr
www.peri.com.tr

13 Węgry
PERI Kft.
1181 Budapest
info@peri.hu
www.peri.hu

14 Malezja
PERI Formwork Malaysia Sdn. Bhd.
43300 Seri Kembangan,
Selangor Darul Ehsan
info@perimalaysia.com
www.perimalaysia.com

15 Singapur
PERI ASIA Pte. Ltd
Singapore 387355
pha@periasia.com
www.periasia.com

16 Austria
PERI Ges.mbH
3134 Nußdorf ob der Traisen
office@peri.at
www.peri.at

17 Czechy
PERI spol. S r.o.
252 42 Jesenice u Prahy
info@peri.cz
www.peri.cz

18 Dania
PERI Danmark A/S
2670 Greve
peri@peri.dk
www.peri.dk

19 Finlandia
PERI Suomi Ltd. Oy
05460 Hyvinkää
info@perisuomi.fi
www.perisuomi.fi

20 Norwegia
PERI Norge AS
3036 Drammen
info@peri.no
www.peri.no

21 Polska
PERI Polska Sp. z o.o.
05-860 Płochocin
info@peri.com.pl
www.peri.com.pl

22 Szwecja
PERIform Sverige AB
30262 Halmstad
peri@periform.se
www.periform.se

23 Korea
PERI (Korea) Ltd.
Seoul 135-936
info@perikorea.com
www.perikorea.com

24 Portugalia
Pericofragens Lda.
2790-326 Queijas
info@peri.pt
www.peri.pt

25 Argentyna
PERI S.A.
B1625GPA Escobar – Bs. As.
info@peri.com.ar
www.peri.com.ar

26 Brazylia
PERI Formas e
Escoramentos Ltda.
Vargem Grande Paulista – SP
info@peribrasil.com.br
www.peribrasil.com.br

27 Chile
PERI Chile Ltda.
Colina, Santiago de Chile
perichile@peri.cl
www.peri.cl

28 Rumunia
PERI România SRL
077015 Balotești
info@peri.ro
www.peri.ro

29 Słowenia
PERI Agency
2000 Maribor
peri.slo@triera.net
www.peri.com

30 Słowacja
PERI spol. s. r.o.
903 01 Senec
info@peri.sk
www.peri.sk

31 Australia
PERI Australia Pty. Ltd.
Glendenning NSW 2761
info@periaus.com.au
www.periaus.com.au

32 Estonia
PERI AS
76406 Saku vald
Harjumaa
peri@peri.ee
www.peri.ee

33 Grecja
PERI Hellas Solely Owned Ltd.
194 00 Koropi
info@perihellas.gr
www.perihellas.gr

34 Łotwa
PERI SIA
2118 Salaspils novads, Rigas rajons
info@peri-latvija.lv
www.peri-latvija.lv

35 Zjednoczone Emiraty Arabskie
PERI (L.L.C.)
Dubai U.A.E.
perillc@perime.com
www.perime.com

36 Kanada
PERI Formwork Systems, Inc.
Bolton, ON – L7E 1K1
info@peri.ca
www.peri.ca

37 Liban
PERI Representative Office
90416 – Jdeideh
lebanon@peri.de
www.peri.com

38 Litwa
PERI UAB
02300 Vilnius
info@peri.lt
www.peri.lt

39 Maroko
PERI S.A.U.
Tanger
peri25@menara.ma
www.peri.com

40 Izrael
PERI Formwork
Engineering Ltd.
Rosh Ha'ayin, 48104
info@peri.co.il
www.peri.co.il

41 Bułgaria
PERI Bulgaria EOOD
1839 Sofia
peri.bulgaria@peri.bg
www.peri.bg

42 Islandia
Armar ehf.
220 Hafnarfjörður
armar@armar.is
www.armar.is

43 Kazachstan
TOO PERI Kazakhstan
050000 Almaty
peri@peri.kz
www.peri.kz

44 Rosja
OOO PERI
142407, Noginsk District
moscow@peri.ru
www.peri.ru

45 Afryka Południowa
PERI (Pty) Ltd
7600 Stellenbosch
info@peri.co.za
www.peri.co.za

46 Ukraina
PERI Ukraina
07400 Brovary
peri@peri.ua
www.peri.ua

47 Egipt
Egypt Branch Office
11341 Nasr City /Cairo
info@peri.com.eg
www.peri.com.eg

48 Serbia
PERI – Oplate d.o.o.
22310 Šimanovci
office@peri.rs
www.peri.rs

49 Meksyk
PERI Cimbras y Andamios,
S.A. de C.V.
Estado de México, Huehuetoca
info@peri.com.mx
www.peri.com.mx

50 Azerbejdżan
PERI Repesentative Office
Baku
peribaku@peri.com.tr
www.peri.com.tr

51 Turkmenia
PERI Kalıp ve İskeleleri
Aşgabat
ahmet.kadioglu@peri.com.tr
www.peri.com.tr

52 Białoruś
IOOO PERI Belarus
220100 Minsk
info@peri.by
www.peri.by

53 Chorwacja
PERI oplate i skele d.o.o.
10 250 Luöko-Zagreb
info@peri.com.hr
www.peri.com.hr

54 Indie
PERI (India) Pvt Ltd
Mumbai – 400064
info@peri.in
www.peri.in

55 Jordania
PERI GmbH - Jordan
11947 Amman
jordan@peri.com
www.peri.com

56 Kuwejt
PERI Kuwait Company WLL
13011 Kuwait
kuwait@peri.com
www.peri.com

57 Arabia Saudyjska
PERI Saudi Arabia Com. Ltd.
21463 Jeddah
info@peri.com.sa
www.peri.com.sa

58 Katar
PERI Qatar LLC
P.O.Box: 31295 - Doha
info@periqatar.com
www.periqatar.com

59 Algieria
Sarl PERI
Kouba 16092, Alger
info@peri.com
www.peri.com

60 Albania
PERI formwork and
scaffolding Sh.p.k.
Tirane
erti.hasanaj@peri.com.tr
www.peri.com.tr

61 Peru
PERI Peruana S.A.C.
Villa El Salvador, Lima
contacto@peri.com.pe
www.peri.com.pe

62 Panama
PERI Panama Inc.
0832-00155 Panama City
info@peri.com.pa
www.peri.com.pa

63 Angola
Pericofragens, Lda.
Luanda
renato.portugal@peri.pt
www.peri.pt

64 Nigeria
Heights Access Nigeria Ltd.
Victoria Island, Lagos
info@heightsaccessng.com
www. heightsaccessng.com

65 Oman
PERI (L.L.C.)
Muscat
perimct@perime.com
www.perime.com

66 Kolumbia
PERI S.A.S. Colombia
Chapinero Alto, Bogotá
peri.colombia@peri.com.co
www.peri.com.co

Optymalne rozwiązanie dla każdego projektu

Deskowania ścienne

Deskowania słupów

Deskowania stropowe

Systemy pomostów

Deskowania tunelowe

Deskowania mostowe

Rusztowania podporowe

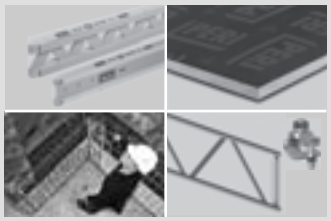
Rusztowania zbrojarskie

Rusztowania fasadowe

Rusztowania przemysłowe

Technika dostępu

Namioty technologiczne


Osprzęt uniwersalny

Usługi serwisowe

PL pl 09|2013 2ma 792878 © PERI GmbH

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