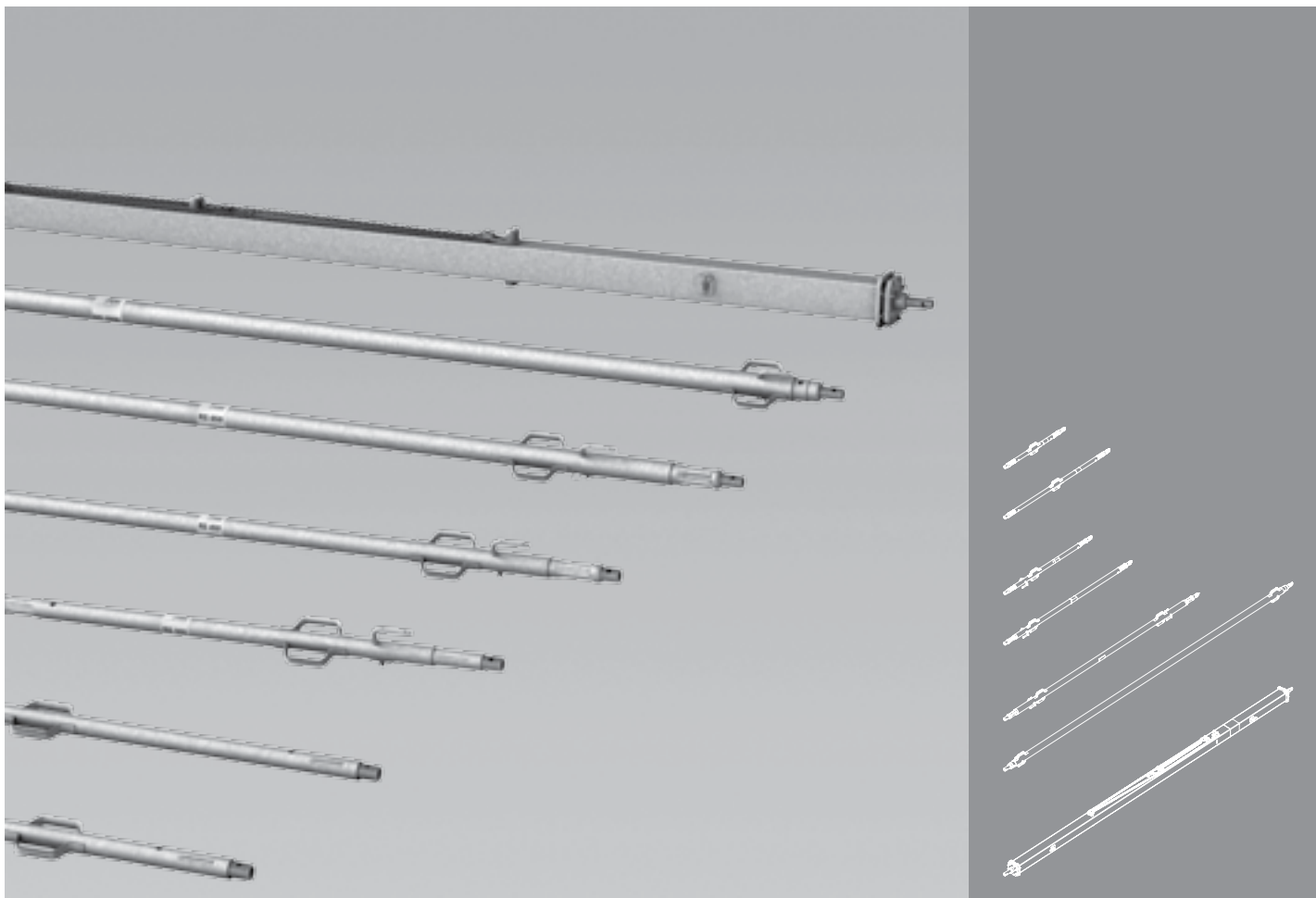


# RS i RSS

## Zastrzały i rozpory

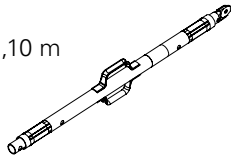
Dokumentacja techniczno-ruchowa



## Główne elementy RS

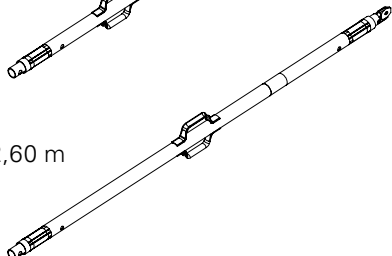
### RS 210

L = 1,30 – 2,10 m



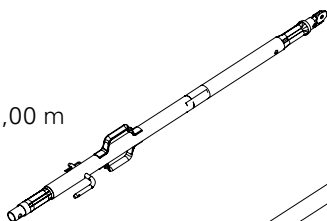
### RS 260

L = 2,30 – 2,60 m



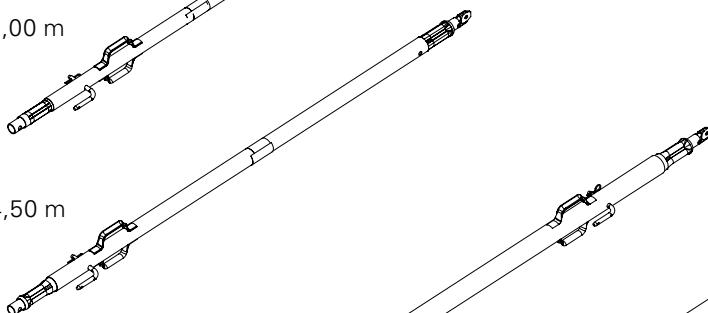
### RS 300

L = 1,90 – 3,00 m



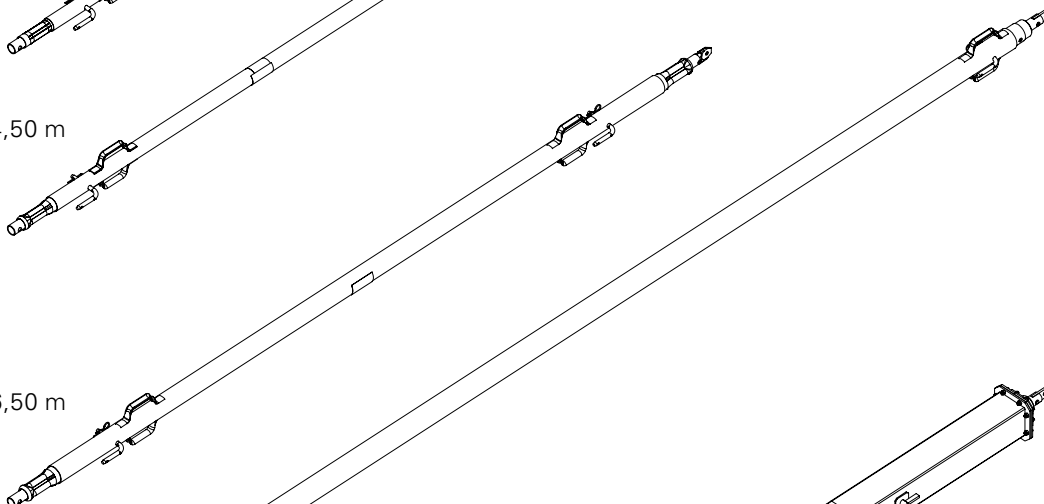
### RS 450

L = 2,80 – 4,50 m



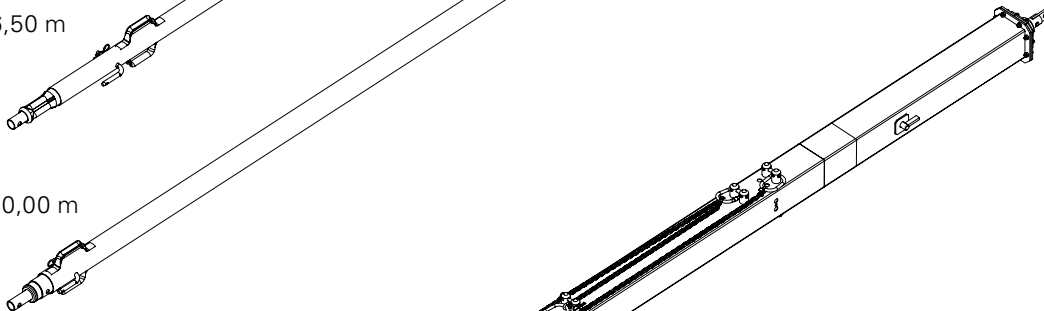
### RS 650

L = 4,30 – 6,50 m



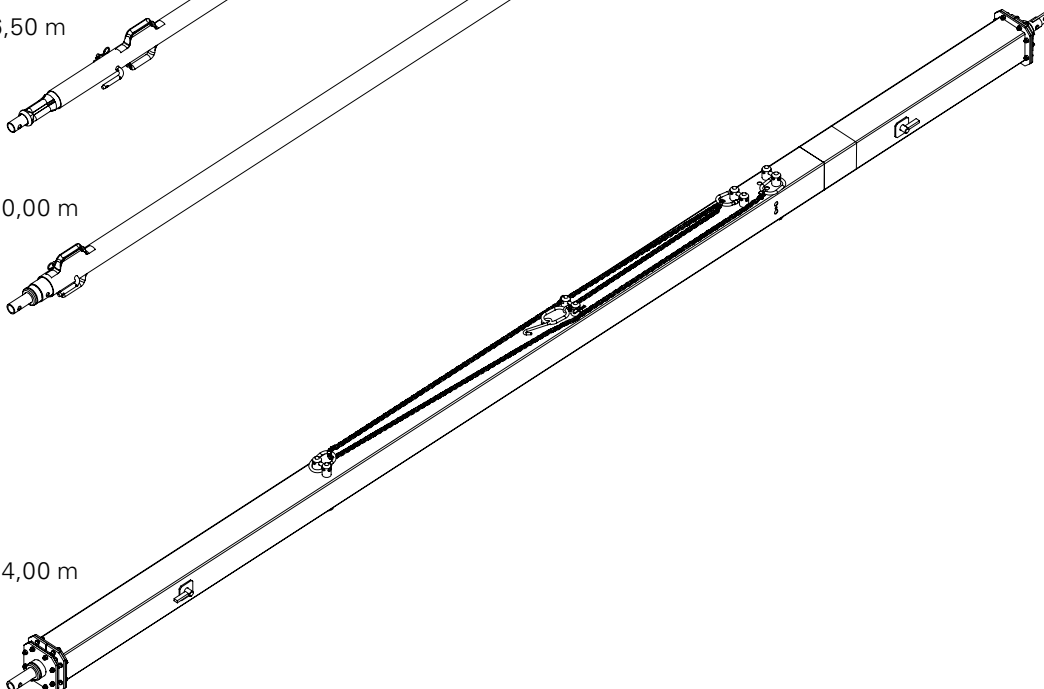
### RS 1000

L = 6,40 – 10,00 m



### RS 1400

L = 6,40 – 14,00 m



## Przeгляд elementów systemu

Główne elementy RS	1
Główne elementy RSS i AV	2
Zestawienie łączników systemowych	2
Legenda	3
Prezentowane rozwiązania	3

## Wprowadzenie

Określenie pojęć	4a
Zasady stosowania systemów PERI	4b
Typowe zastosowanie systemu PERI	4b
Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania	5a
Składowanie i transport	5a
Użytkowanie	5a
Założenia systemowe	5b

## Wprowadzenie

Dodatkowa dokumentacja techniczna	6
Konfiguracja standardowa	7
Środki ostrożności	7

## Konfiguracja standardowa

A1 Składowanie i transport	
– Palety	8
– Zastrzały RS	9
– Zastrzały RSS	11
– Rozpory AV	11
A2 Zastrzały RS 210 do RS 1000	
– RS 10 i RS 260	12
– RS 300 i RS 450	12
– RS 650 und RS 1000	13
A3 Zastrzał RS 1400	
– Demontaż łańcucha	14
– Montaż łańcucha	15
– Przenoszenie wypór	15
– Regulacja długości	16
– Podnoszenie zastrzału	17
A4 Zastrzały RSS	
– Zastrzały RSS	18
– Rozpora AV	18
A5 Stopki zastrzału	
– Stopka RS	20
– Stopka RSS	21
A6 Połączenia do deskowań ściennych	
– MAXIMO i TRIO	22
– DOMINO	22
– LIWA	23
– VARIO GT 24	23
– DUO	24
– UNO	24
A7 Połączenia do deskowań słupowych	
– RAPID	25
– QUATTRO	25
– LICO	25
– SRS	26
– RUNDFLEX Plus 2	26

A8 Pozostałe łączniki	
– MULTIPROP	27
– Rury	27
– Rygiel SRZ/SRU	27
A9 Elementy prefabrykowane	
– Głowica szybkozłączna RS	28
– Adapter głowicy szybkozłącznej RS	28
– Mocowanie zastrzału	29
– Demontaż	29

## Tablice

B1 Nośność zastrzałów	
– Zastrzały RS	30
– Zastrzały RSS i rozpory AV	31
B2 Montaż stopki	
– Stopka zastrzału RS	32
B3 Obciążenia od elementów prefabrykowanych	
– Głowica szybkozłączna RS-2	34
– Stopka -3 RS 210-1400	34
– Stopka -2 RS 210-1400	34

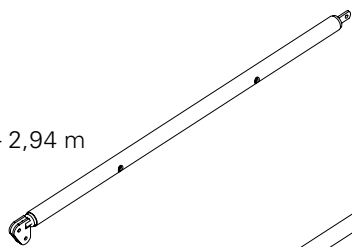
## Przeгляд wyrobów

Wypory RS i RSS	36
-----------------	----

## Główne elementy RSS i AV

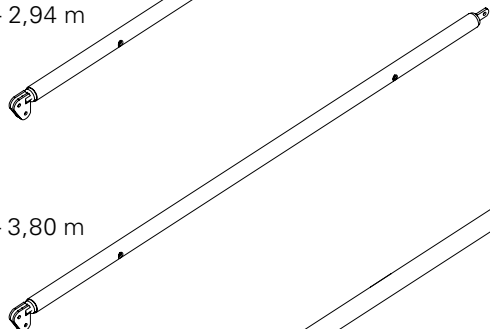
### RSS I

L = 2,05 – 2,94 m



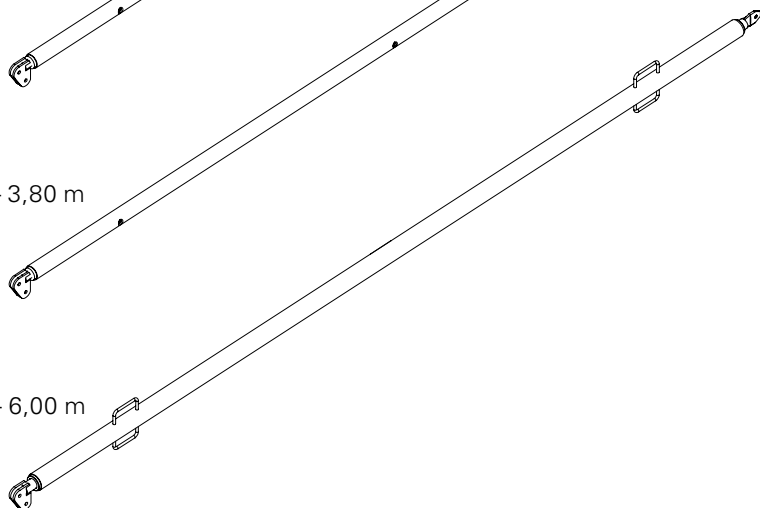
### RSS II

L = 2,91 – 3,80 m



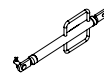
### RSS III

L = 4,60 – 6,00 m



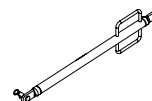
### AV 82

L = 0,50 – 0,82 m



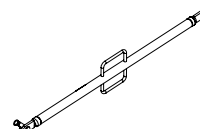
### AV 111

L = 0,79 – 1,11 m



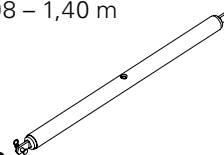
### AV 140

L = 1,08 – 1,40 m



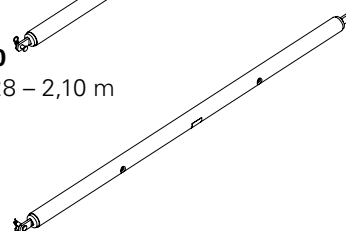
### AV 210

L = 1,28 – 2,10 m



### AV RSS III

L = 2,03 – 2,92 m



## Zestawienie łączników systemowych

System	Ściana	Słup	Łączniki systemowe		
			do deskowań		do podłoża
			Nr art.	RS Nr art.	RSS Nr art.
MAXIMO	x		023660	126666	106000
TRIO	x	x	023660		
DOMINO	x		127628		
LIWA	x		125329		
	x		117169		
GT 24/RUNDFLEX	x	x	028050		
	x	x	028070		
DUO	x	x	128294		
UNO	x	x	123559		
RAPID		x	037190		
QUATTRO		x	037530		
LICO		x	037530		
SRS		x	–		
RUNDFLEX Plus-2		x	–		
MULTIPROP	Podpora stropowa MP		129565		
		Dźwigar MPB 24	108213		
Rura	Dźwigar HDT HDR		028080		
			022016		
GT 24/ VARIOKIT	Rygiel SRZ/SRU		028060		

## Legenda



Uwaga bezpieczeństwa



Uwaga



Zaczep transportowy



Kontrola wzrokowa



Wskazówka



Nieprawidłowe zastosowanie



Prawidłowe zastosowanie

### Wymiarowanie

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

Informacje dotyczące obciążenia podano zazwyczaj w kg. W przypadku stosowania innych wielkości, np. tony, mogą być pokazane na rysunkach.

### Konwencja

- Wskazywane pozycje (elementy) są ponumerowane 1. ...., 2. ...., 3. ....
- Wynik instrukcji jest przedstawiony jako: →
- Numery pozycji poszczególnych elementów są jednoznacznie pokazane zarówno w tekście, jak i na rysunkach, np. (1).
- Niektóre pozycje, np. elementy stosowane zamiennie, oznaczono z ukośnikiem, np. **1/2**.

### Strzałki

- ➔ Kierunek działania
- ➞ Siła

## Prezentowane rozwiązania

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

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

Niniejsza dokumentacja zawiera informacje dotyczące montażu,

eksploatacji, demontażu oraz transportu i składowania systemów PERI

w miejscu ich użytkowania.

## Określenie pojęć

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

- a) deskowaniu – rozumie się przez to urządzenie do robót budowlanych stanu surowego w postaci tymczasowej konstrukcji składającej się z płyt, elementów nośnych, łączników i innych elementów użytkowych (np. balustrady, obarierowania), używane przy wykonywaniu monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetonowych, służące do nadania odpowiednich kształtów mieszance betonowej, podtrzymania zbrojenia w czasie betonowania oraz do utrzymania mieszanki betonowej do czasu jej stwardnienia i uzyskania wymaganej wytrzymałości,
- b) rusztowaniu – rozumie się przez to tymczasową konstrukcję budowlaną, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służącą do utrzymania osób, materiałów i sprzętu oraz do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów, a w przypadku rusztowania podporowego służącą również do rektyfikacji, podtrzymywania i zabezpieczania przed zmianami położenia deskowania lub wcześniej sprefabrykowanych elementów konstrukcyjnych,
- c) instrukcji montażu – rozumie się przez to wytyczne opracowane przez producenta systemów PERI (lub jego upoważnionego przedstawiciela), określające podstawowe wymagania bezpieczeństwa eksploatacji, a w szczególności montażu i demontażu,
- d) projekcie technologicznym PERI – rozumie się przez to indywidualne, opisowo-graficzne opracowanie, wykonane przez technologa PERI, określające zasady poprawnego i bezpiecznego zastosowania systemów PERI, w szczególności dla niestandardowych rozwiązań; projekt taki powinien zapewniać bezpieczne przejście obciążeń (roboczych, konstrukcyjnych, materiałowych itp.) przez konstrukcję systemów PERI oraz przekazanie tych obciążeń na otoczenie (inny element konstrukcji budowlanej, podłoże itp.); w przypadku gdy projekt technologiczny PERI opisuje niestandardowe zastosowanie rozwiązań systemowych PERI, stanowi on wówczas podstawowy dokument określający zasady bezpiecznego użytko-
- wania; nie zwalnia to jednak użytkownika od stosowania się do wytycznych zawartych w instrukcjach montażu i dokumentacjach techniczno-ruchowych dla systemów PERI zastosowanych w takim projekcie,
- e) montażu – rozumie się przez to wykonanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej dokumentacji lub instrukcji montażu, a w szczególnym przypadku w projekcie technologicznym PERI, mających na celu połączenie w jedną konstrukcyjną całość uprzednio przygotowanych elementów systemów PERI, z zastosowaniem niezbędnych połączeń,
- f) eksploatacji – rozumie się przez to bezpieczne składowanie, przemieszczanie i stosowanie systemów PERI w miejscu użytkowania, zarówno w fazie ich magazynowania jak również w trakcie montażu, użytkowania i demontażu, które powinny odbywać się zgodnie z instrukcją montażu, dokumentacją techniczno-ruchową, w szczególnym przypadku z projektem technologicznym PERI oraz aktualnie obowiązującymi przepisami,
- g) demontażu – rozumie się przez to wykonanie przez wykonawcę montażu czynności określonych w niniejszej dokumentacji lub instrukcji montażu, a w szczególnym przypadku projekcie technologicznym PERI mających na celu rozbiórkę wcześniej wykonanej konstrukcji z systemów PERI, w kolejności odwrotnej do montażu, o ile indywidualne zalecenia nie stanowią inaczej,
- h) technologu PERI – rozumie się przez to osobę posiadającą upoważnienie producenta systemów PERI do opracowywania projektów technologicznych PERI z zastosowaniem takich systemów oraz do udziału w odbiorach technicznych konstrukcji wykonanych na podstawie takich projektów
- i) zamawiającym – rozumie się przez to osobę fizyczną lub prawną zamawiającą systemy PERI na podstawie zamówienia, dwustronnej umowy lub potwierdzonego protokołu odbioru systemów PERI; zamawiający zobowiązany jest do przestrzegania zasad bezpieczeństwa określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej oraz obowiązujących przepisach bhp,
- j) kierownika budowy – rozumie się przez to osobę kierującą budową zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
- k) wykonawcy montażu – rozumie się przez to kierownika budowy lub upoważnionego przez niego wykonawcę prowadzącego w miejscu użytkowania montaż lub demontaż systemów PERI, zgodnie z obowiązującymi przepisami,<sup>1</sup>
- l) użytkownikowi systemów PERI – rozumie się przez to kierownika budowy<sup>2</sup> lub upoważnionego przez niego wykonawcę prowadzącego roboty (w szczególności roboty budowlane) w miejscu użytkowania,<sup>1</sup>
- m) systemach PERI – rozumie się przez to elementy deskowań lub rusztowań wyprodukowane według technologii PERI, posiadające narzucone wymiary konstrukcyjne oraz określone parametry techniczne; elementy te są przeznaczone do łączenia ze sobą wg zasad określonych w instrukcji lub dokumentacji producenta w docelową, tymczasową konstrukcję budowlaną, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary zastosowanych elementów; konstrukcja taka zapewnia bezpieczne przejście obciążeń (roboczych, konstrukcyjnych, materiałowych itp.) oraz przekazanie tych obciążeń na otoczenie (inny element konstrukcji budowlanej, podłoże itp.),
- n) miejscu użytkowania – rozumie się przez to teren budowy lub przestrzeń, w której prowadzone są jakiegokolwiek prace z zastosowaniem systemów PERI,
- o) dopuszczalnym obciążeniu – rozumie się przez to dopuszczalne obciążenia robocze, użytkowe lub eksploatacyjne, którym można obciążyć element systemu PERI lub konstrukcję wykonaną z takich elementów; określane jest ono na podstawie wytrzymałości (nośności) charakterystycznej elementu systemu PERI zredukowanej o współczynnik bezpieczeństwa obciążenia oraz o współczynnik materiałowy bezpieczeństwa; w przypadku, gdy w aktach, normach lub dokumentacjach pojawia się pojęcie nośności nominalnej należy ją rozumieć również jako obciążenie dopuszczalne.

## Zasady stosowania systemów PERI

1. Biorąc pod uwagę obowiązujące na dzień wydania niniejszej dokumentacji techniczno ruchowej przepisy:

*gdzie rusztowanie określone jest jako<sup>1</sup>: „tymczasowa konstrukcja budowlana, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służąca do utrzymania osób, materiałów i sprzętu, oraz do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów”*

*oraz*

*gdzie obiektami budowlanymi są<sup>3</sup>:*

*„budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury”,*

**konstrukcje wykonane z zastosowaniem i systemów PERI nie są obiektami budowlanymi, są natomiast urządzeniami przeznaczonymi do tymczasowego stosowania lub tymczasowymi konstrukcjami budowlanymi, których celem jest spełnienie ściśle określonej funkcji (np. pomoc w budowie). Są one przewidziane do tymczasowego stosowania w miejscu użytkowania przez wykwalifikowanych pracowników.**

2. Niniejsza dokumentacja może być wykorzystywana przy opracowywaniu ustawowo wymaganego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu bioz”, tj. służyć do wskazań dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych z zastosowaniem deskowań lub rusztowań. Dokumentacja ta nie zastępuje „planu bioz”.

3. Użytkowanie systemów PERI opisanych w dokumentacjach techniczno-ruchowych jest dopuszczalne wyłącznie przy zastosowaniu oryginalnych wyrobów PERI. Stosowanie innych wyrobów i systemów w połączeniu z systemami PERI stwarza zagrożenie dla zdrowia oraz życia ludzi i jest zabronione.

4. Przed każdym użyciem należy kontrolować stan techniczny elementów systemów PERI pod kątem sprawności ruchowej i ewentualnych uszkodzeń (np. deformacja, pęknięcie, złamanie itp.). W przypadku ich stwierdzenia, użytkownik bezwzględnie zobowiązany jest do wycofania uszkodzonych elementów z dalszej eksploatacji. Naprawę elementów wycofanych z eksploatacji może przeprowadzić wyłącznie zakład PERI.

5. Dokonywanie w wyrobach systemów PERI zmian konstrukcyjnych i przeróbek jest niezgodne z dokumentacją techniczno-ruchową dla systemów PERI, stwarza zagrożenia dla zdrowia oraz życia ludzi i jest zabronione.

6. Należy ściśle przestrzegać wskazań bezpieczeństwa i informacji o dopuszczalnych obciążeniach zawartych w dokumentacjach techniczno-ruchowych dla systemów PERI, instrukcji montażu a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI.

7. W przypadku konieczności zastosowania na budowie niesystemowych elementów i materiałów uzupełniających systemy PERI, odpowiedzialność za jakość takich elementów i materiałów ponosi wykonawca montażu bądź użytkownik systemów PERI. Powinny one spełniać wymogi aktualnych przepisów i norm. W szczególności dotyczy to:

■ elementów drewnianych: klasa drewna C24 dla drewna litego wg PN-EN 338,

■ rur do rusztowań: rury stalowe ocynkowane o przekroju co najmniej  $\varnothing 48,3 \times 3,2$  mm wg PN-EN 12811-1, ust. 4.2.1.2,

■ złączy rur do rusztowań wg PN-EN 74.

8. Jeżeli specyficzne uwarunkowania w miejscu użytkowania wymuszają wprowadzenie rozwiązań zamiennych w stosunku do rozwiązań przewidzianych w dokumentacji techniczno –

ruchowej, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI, mogą być one dokonywane jedynie za zgodą kierownika budowy<sup>2</sup>, lub osoby przez niego upoważnionej Osoby podejmującej decyzję o rozwiązaniach zamiennych ponoszą pełną odpowiedzialność za wpływ takich zmian na konstrukcję wykonaną z systemów PERI. Dokonane zmiany nie mogą pogarszać parametrów nośności i bezpieczeństwa użytkowania przewidzianych w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcji montażu, a w szczególnych przypadkach w projekcie technologicznym PERI.

9. Podczas montażu i eksploatacji systemów PERI w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych należy przestrzegać postanowień określonych w aktualnie obowiązujących przepisach.

10. Przed rozpoczęciem montażu systemów PERI należy bezwzględnie określić nośność podłoża wg norm związanych lub w inny sposób uzasadniony technicznie. Jeżeli podłoże nie spełnia warunków podanych w tych normach, należy wykonać odpowiednie wzmocnienie podłoża wg norm związanych, np. poprzez dobrojenie, utwardzenie, ułożenie podkładów itp. dostosowane do przeniesienia obciążenia z konstrukcji systemu.

11. Celem zapewnienia stabilności podłoża konieczne jest wykonanie skutecznego odprowadzenia wody poza obrys poziomej siatki konstrukcyjnej ustawionej na podłożu systemu PERI. Przy spadkach podłoża przekraczających  $6^\circ$  (10%), do ustawienia lub zakotwienia konstrukcji systemu PERI konieczne jest wykonanie odpowiednich tarasów lub schodów.

## Typowe zastosowanie systemu PERI

### Dane ogólne

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

zwalnia użytkownika z przestrzegania zasad oraz stosowania rozwiązań podanych w niniejszej dokumentacji.

Niektóre z przedstawionych w niniejszej dokumentacji rozwiązań, ze względu na

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



## Podstawowe wymogi bezpiecznego użytkowania

### 1. Użytkownik systemów PERI zobowiązany jest do:

- zapoznania pracowników z zasadami użytkowania określonymi w niniejszej dokumentacji oraz przeszkolenia ich w zakresie bezpiecznej eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- zapewnienia odpowiedniego nadzoru podczas całego procesu eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem etapu montażu i demontażu,
- zapewnienia pracownikom niezbędnych narzędzi oraz środków ochrony zbiorowej koniecznych do bezpiecznego prowadzenia robót z zastosowaniem systemów PERI, a w przypadku, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej, do stosowania środków ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa itp.),
- zapewnienia stateczności elementów systemów PERI w każdej fazie ich użytkowania oraz do zapewnienia bezpiecznego przeniesienia obciążeń na

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

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

## Składowanie i transport

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

- towych opisane są m.in. w osobnych dokumentacjach techniczno-ruchowych opracowanych dla tego rodzaju urządzeń.
- Elementy systemów PERI powinny być zabezpieczone w taki sposób, aby w czasie podejmowania lub przemieszczania ładunku nie mogły wysliznąć, rozsypać, rozsunąć lub przewrócić się.
  - Przy przemieszczaniu lub w transporcie luźne elementy systemów PERI należy usunąć bądź zabezpieczyć je przed przesunięciem się lub spadnięciem.
  - Przy przemieszczaniu ładunku zawieszzonego na haku żurawia wymagane

- jest prowadzenie go przy pomocy linek sterujących.
- Podłoże w miejscu składowania powinno być czyste, wypoziomowane i utwardzone.
  - Zrzucanie elementów systemów PERI z wyższego poziomu na niższy powoduje uszkodzenia tych elementów, zagraża bezpieczeństwu użytkowników systemów PERI, innych pracowników oraz osób postronnych, a w szczególności stwarza zagrożenie zdrowia i życia.

## Użytkowanie

- Przy stosowaniu systemów PERI należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów ochrony środowiska i aktualnych norm.
- W przypadku wystąpienia szczególnie niekorzystnych czynników atmosferycznych określonych w stosownych przepisach użytkownik zobowiązany jest podjąć odpowiednie środki techniczne i organizacyjne dotyczące bezpieczeństwa pracy.
- W przypadku gdy zgodnie z obowiązuj-

- jącymi przepisami zastosowanie elementów systemów PERI wymaga wykonania uziemia i instalacji piorunochronnej, użytkownik zobowiązany jest do wykonania takiej instalacji.
- W przypadku stosowania zakotwień do betonu obciążenie ich może nastąpić dopiero po uzyskaniu przez beton odpowiedniej wytrzymałości.
  - Demontaż elementów systemów PERI może rozpocząć się jedynie po uzyskaniu zgody od kierownika budowy<sup>2</sup> lub od osoby przez niego

- upoważnionej. Demontaż nie może rozpocząć się przed uzyskaniem przez beton odpowiedniej wytrzymałości. Jeżeli w miejscu użytkowania nie ustanowiono kierownika budowy, demontaż elementów systemów PERI może rozpocząć się jedynie po uzyskaniu zgody od zamawiającego lub pracodawcy osób zatrudnionych przy montażu, eksploatacji lub demontażu, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo pracy zgodnie z przepisami art. 207 § 1, 2, 3 kodeksu pracy.



6. Odrywanie elementów deskowań od powierzchni betonu przy pomocy żurawia jest zabronione.
7. Użytkownik zobowiązany jest do stosowania wszelkich zabezpieczeń gwarantujących uniknięcie uszkodzeń poszycia elementów systemów PERI, a w szczególności:
  - a) stosowania gumowych nakładek na buławy wibratorów wglębnych,
  - b) stosowania odpowiednich podkładów podczas składowania elementów systemów PERI lub składowania innych ciężkich przedmiotów na poszyciu elementów systemów PERI,
  - c) stosowaniu odpowiednich elementów dystansowych do zbrojenia, zapewniających powierzchnię przylegania ich do poszycia elementów deskowań gwarantującą zabezpieczenie poszycia przed uszkodzeniami.
8. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga pionów komunikacyjnych, niezbędne jest wydzielenie takich pionów.<sup>4</sup>
9. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości przed upadkiem z wysokości siatkami ochronnymi, siatkami bezpieczeństwa i pomostami zabezpieczającymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takich środków.
10. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia daszkami ochronnymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takiego zabezpieczenia.
11. W przypadku gdy zgodnie z obowiązującymi przepisami zastosowanie systemów PERI wymaga dodatkowego zabezpieczenia ogrodzeniem, odbojami, tablicami ostrzegawczymi i światłami ostrzegawczymi, zamawiający lub użytkownik zobowiązany jest do zastosowania takiego zabezpieczenia.
12. W przypadku gdy organizacja robót przy zastosowaniu systemów PERI wymaga stosowania urządzeń technicznych, takich jak m.in.: wyciągniki transportowe z wciągarkami i wciągnikami oraz konieczne jest zamontowanie takich urządzeń do konstrukcji wykonanej z systemów PERI, wykonawca montażu lub użytkownik zobowiązany jest do uzgodnienia sposobu ich mocowania z kierownikiem budowy oraz do uzyskania akceptacji sposobu mocowania takich urządzeń do elementów systemów PERI. Brak takiej akceptacji oznacza, że odpowiedzialność za prawidłowe i bezpieczne zamontowanie urządzeń transportowych ponosi wykonawca montażu lub użytkownik. Dodatkowo eksploatacja takich urządzeń technicznych odbywać się musi zgodnie z dokumentacją ich producenta i z przepisami o dozorze technicznym.

## Założenia systemowe

1. Przy składowaniu na elementach systemów PERI innych, ciężkich przedmiotów należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń obowiązujących dla tych elementów.
2. Przy użytkowaniu systemów PERI należy przestrzegać zaleceń w niniejszej dokumentacji oraz wymagań i przepisów ustalonych w aktualnie obowiązujących aktach, normach i dokumentacjach. Wg stanu na dzień wydania niniejszej dokumentacji; należą do nich m.in.:
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 roku);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 – § 1 pkt. 6-8).
  - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/95/WE z dnia 3 grudnia 2001 roku w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Dz. U. L 11/4);
  - PN-EN 12810 Rusztowania fasadowe z elementów prefabrykowanych (Fassadengerüste);
  - PN-EN 12811 Konstrukcje tymczasowe dla budowy (Temporäre Konstruktionen für Bauwerke);
  - PN-EN 12812 Rusztowania podporowe (Traggerüste);
  - DIN 18202 Tolerancje wymiarowe w budownictwie lądowym (Maßtoleranzen im Hochbau);
  - DIN 4420 Rusztowania robocze i zabezpieczające (Arbeits- und Schutzgerüste);
  - Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Palety ładunkowe i kłonicie piętrzące”;
  - Dokumentacja techniczno-ruchowa PERI „Wózek podnośny do palet ładunkowych”;

1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 – § 1 pkt. 6-8).

2 Jeżeli w miejscu użytkowania nie ustanowiono kierownika budowy za wykonawcę montażu lub użytkownika rozumie się zamawiającego lub pracodawcę osób zatrudnionych przy montażu, eksploatacji oraz demontażu systemów PERI, którzy odpowiadają za bezpieczeństwo pracy zgodnie z przepisami art. 207 § 1, 2, 3 kodeksu pracy.

3 Ustawa Prawo budowlane (zob. art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).

4 Zgodnie z obowiązującym na dzień wydania niniejszej dokumentacji Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.

## Dodatkowa dokumentacja techniczna

- Dokumentacja techniczno-ruchowa
  - Deskowanie ścienne
    - MAXIMO
    - TRIO
    - DOMINO
    - LIWA
    - VARIO GT 24
    - DUO
    - UNO
  - Deskowania słupów
    - TRIO
    - VARIO GT 24
    - RAPID
    - QUATTRO
    - LICO
    - SRS
    - RUNDFLEX Plus-2
  - Pozostałe systemy
    - MULTIPROP
    - PERI UP
    - Podpora wysokonośna HD 200
    - VARIOKIT VGK Gesimskappen-konsole
- Instrukcje użytkowania
  - Palety i kłonicie piętrzące
  - Hak transportowy MAXIMO 1,5 t
  - Zawiesie transportowe Combi MX
  - Zawiesie transportowe MX
  - Korki betonowe
  - PERI Bio Clean
- Instrukcja: Wkręt Multi Monti MMS 14/20 x 130
- Tablice PERI - deskowanie i rusztowanie podporowe
- Prospekt: Zastrzały RS

## Konfiguracja standardowa

Produkty PERI są przeznaczone do specjalistycznych zastosowań w sektorze przemysłowym przez wykwalifikowane podmioty.

Podstawą do niniejszej instrukcji są badania typu oraz obliczenia statyczne.

### Opis produktu

- Mogą być stosowane jako zabezpieczenie deskowań systemowych, rusztowań systemowych, podpór oraz prefabrykowanych elementów betonowych jako zabezpieczenie przed przewróceniem.
- Mogą służyć do przemieszczania sił ściskających i rozciągających.
- Przeniesienie sił od parcia wiatru.

Poniższa instrukcja odnosi się do konfiguracji standardowej zastrzałów RS oraz do zastrzałów RSS z rozporą AV.

W systemie zastrzałów RS, zastrzały mogą być wykorzystywane jako rozpory. W systemie zastrzałów RSS, jako rozpory wykorzystywane są wypory AV.

### Cechy systemu

- Uchwyty pozwalające na szybkie i bezpieczne przemieszczanie oraz regulację.
- Skokowa wstępna regulacja w przedziale co 10 cm za wyjątkiem zastrzałów RS 1400 o skokowej regulacji co 20 cm.

- Precyzyjna regulacja, dzięki wkręcanym, gwintowanym wewnętrznym częściom zastrzałów i rozpór.
- Duża trwałość, dzięki wytrzymałym powłokom antykorozyjnym.
- Niskie koszty utrzymania.
- Zastrzały RS mogą być stosowane jako rozpory.

### Standardowe zastrzały

- RS 210 L = 1,30 – 2,10 m
- RS 260 L = 2,30 – 2,60 m
- RS 300 L = 1,90 – 3,00 m
- RS 450 L = 2,80 – 4,50 m
- RS 650 L = 4,30 – 6,50 m
- RS 1000 L = 6,40 – 10,00 m
- RS 1400 L = 6,40 – 14,00 m

Pokazano zastrzały:

- RS 210, RS 450, RS 650 w Rozdziale A2,
- RS 1400 w Rozdziale A3.

### Alternatywne zastrzały

- RSS I L = 2,05 – 2,94 m
- RSS II L = 2,91 – 3,80 m
- RSS III L = 4,60 – 6,00 m

Pokazano II w Rozdziale A4

### Rozpory AV

- AV 82, AV 111, AV 140
- AV 210
- AV RSS III

Pokazano w Rozdziale A4.

### Głowica szybkiego montażu

Głowice szybkiego montażu RS z adapterem głowicy mogą być stosowane do montażu betonowych elementów prefabrykowanych.

Adapter głowicy w pewny sposób łączy zastrzał RS z głowicą szybkiego montażu RS.

Głowica pozwala na szybkie połączenie z betonowymi elementami prefabrykowanymi za pomocą kotew, śrub lub wkrętów. Ilość głowic oraz rozstaw, położenie i rodzaj łączników muszą być zawsze dobrane zgodnie z projektem. Nie wolno stosować głowic szybkiego montażu RS z zastrzałami RSS.

Łączone części

- Do elementu prefabrykowanego – głowica szybkiego montażu
- Do zastrzału – adapter głowicy szybkiego montażu.

---

## Środki ostrożności

Stosowanie niezgodnie z przeznaczeniem stanowi potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa!

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

Dokonywanie modyfikacji elementów PERI jest zabronione.



- Elementy przechowywać i transportować w sposób uniemożliwiający niezamierzone przemieszczenie.
- Do transportu należy stosować osprzęt PERI, mocowany w miejscach do tego przeznaczonych.
- Osprzęt do podnoszenia i transportu demontować tylko wtedy, gdy transportowane elementy są zabezpieczone przed niezamierzonym przesunięciem.
- Zabrania się zrzucania elementów!
- Podczas przemieszczania upewnić się, że:
  - transportowane elementy są zabezpieczone przed niezamierzonym przesunięciem, obrotem, upadkiem,
  - żadne osoby nie znajdują się pod transportowanym ładunkiem.
- Powierzchnie komunikacyjne muszą mieć nawierzchnię antypoślizgową i być wolne od przeszkód i uskoków.
- Powierzchnia składowania musi mieć wystarczającą nośność.
- Należy używać oryginalnych systemów magazynowania i transportu PERI, np. palety, skrzynie i inny osprzęt.

## Palety

Palety są jedną z możliwości do przechowywania i transportowania rozpor i zastrzałów. (Rys. A1.01)



- Należy stosować zawiesia Combi lub zawiesia czterocięgnowe. Jeden hak transportowy (12a) do jednego punktu zaczepienia (1a) każdej z kłonic palety.
  - Cztery punkty zaczepienia haków transportowych na paletę. (Rys. A1.01)
- Przestrzegać przepisów i zaleceń określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej „Palety ładunkowe i kłonicie piętrzące”!

Palety są dostępne w dwóch rozmiarach:

Poz.	Paleta	Nr art.
1.1	RP 2 80 x 120	103434
1.2	RP 2 80 x 150	103429



Wszystkie palety (1.1/1.2) mogą być podnoszone zarówno od dłuższego, jak i krótszego boku. (Rys. A1.01)

### Dopuszczalne obciążenie robocze palet

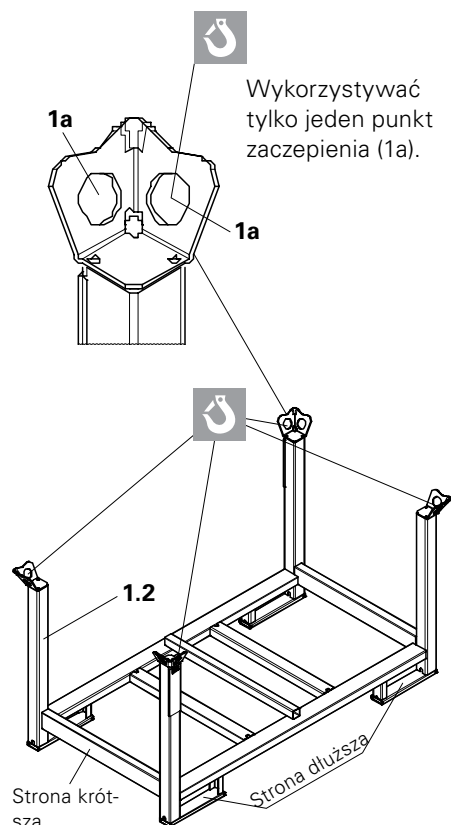
- RP 2 80 x 120: 1,5 t
- RP 2 80 x 150: 1,5 t

### Dop. kąt odchylenia cięgien od pionu ≤ 15°

Min. długość cięgien zawiesia 4-cięgnowego L = 3,0 m.



Zastrzały tego samego rodzaju i wielkości mogą być również ułożone warstwami jedna nad drugą, z przekładkami drewnianymi pomiędzy i zabezpieczone taśmami stalowymi.



Rys. A1.01

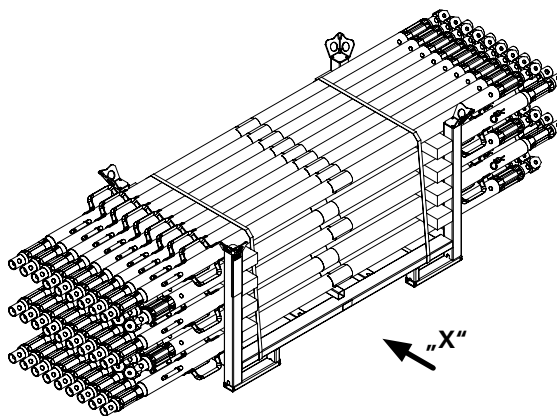
## Zastrzały RS

W poniższej tabeli podano liczbę i ciężar zastrzałów w zależności od sposobu składowania i załadunku oraz ilość zastrzałów uwzględnia dopuszczalną nośność palet.

Zastrzał	Nr art.	Typ palety	maks. ilość/paleta = szerokość x wysokość	Elementy pomocnicze
<b>RS 210</b>	117466	RP-2 80 x 120	55 = 11 x 5	krawędziak, stalowa taśma
<b>RS 260</b>	118238	RP-2 80 x 150	55 = 11 x 5	krawędziak, stalowa taśma przesunięcie warstw
<b>RS 300</b>	117467	RP-2 80 x 150	50 = 10 x 5	krawędziak, stalowa taśma
<b>RS 450</b>	117468	RP-2 80 x 150	45 = 9 x 5	krawędziak, stalowa taśma przesunięcie warstw (Rys. A1.02)
<b>RS 650</b>	117469	RP-2 80 x 150	24 = 6 x 4	krawędziak, stalowa taśma
<b>RS 1000</b>	028990	RP-2 80 x 150	12 = 6 x 2	3x krawędziak na warstwę (1x na środku i 2x na końcach palety) stalowa taśma
<b>RS 1400</b>	103800	RP-2 80 x 150	5 = 5 x 1	3x krawędziak na warstwę (1x na środku i 2x na końcach palety) stalowa taśma (Rys. A1.03 + A1.03a)

### RS 450

Zastrzały ułożone na paletcie.  
(Rys. A1.02)

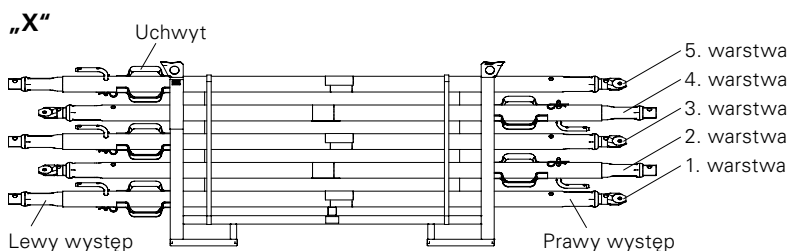


Rys. A1.02



**UWAGA:** Zastrzały RS 450 wystają niesymetrycznie poza paletę i środek ciężkości nie znajduje się w środku ładunku. Należy się upewnić, że warstwy są ułożone na przemian w układzie przesuniętym.

(Rys. A1.02a)



Rys. A1.02a

### Wypory RS i RSS

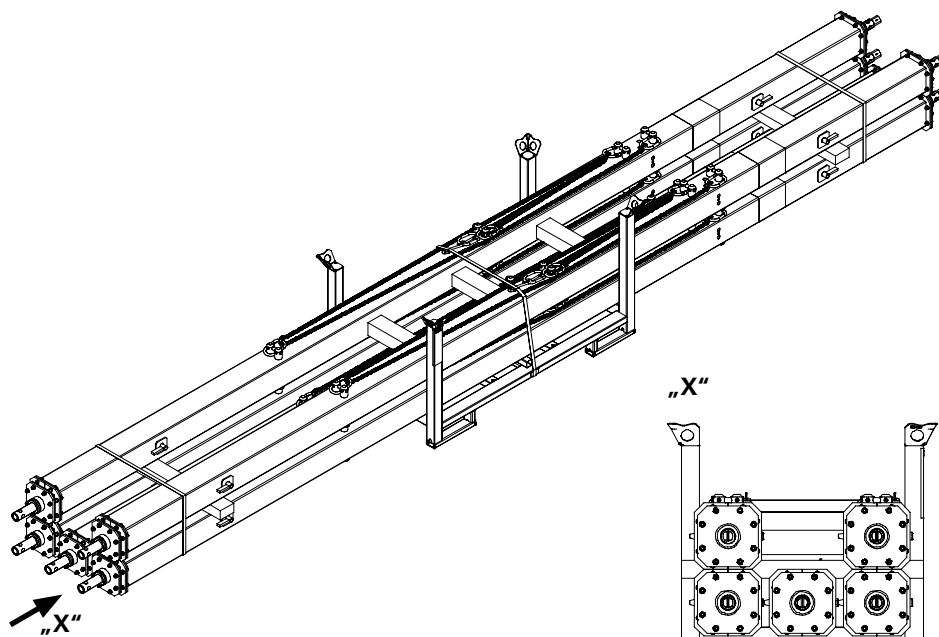
Dokumentacja techniczno-ruchowa

## RS 1400

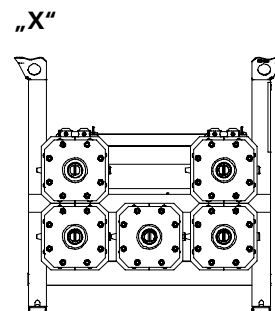
Ułożenie zastrzałów na palecie.  
(Rys. A1.03 + A1.03a)



Przenoszenie pojedynczych zastrzałów,  
patrz Rozdział A3.



Rys. A1.03



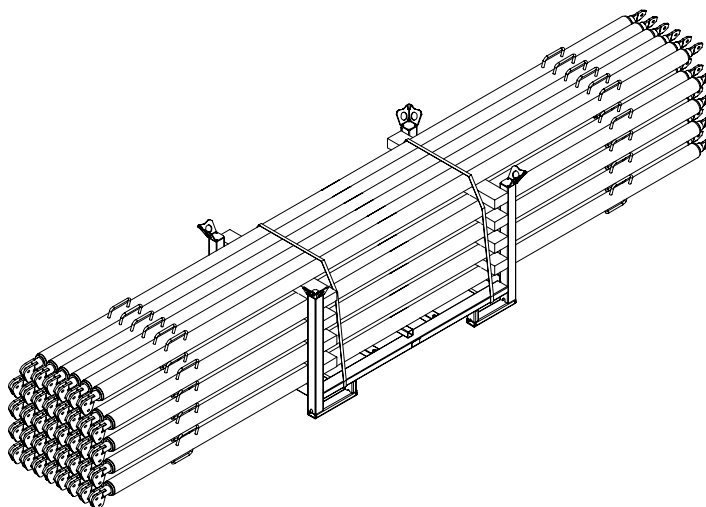
Rys. A1.03a

## Zastrzały RSS

Zastrzał	Nr art.	Ładunek	maks. ilość/paleta = szerokość x wysokość	Elementy pomocnicze
<b>RSS I</b>	028010	RP-2 80 x 150	54 = 9 x 6	Zabezpieczyć elementy za pomocą taśm stalowych, stosując przekładki z krawędziaków.
<b>RSS II</b>	028020	RP-2 80 x 150	54 = 9 x 6	
<b>RSS III</b>	028030	RP-2 80 x 150	38 = 8 x 4 +6 (Rys. A1.04)	

### RSS III

Ułożenie wypór na palecie. (Rys. A1.04)



Rys. A1.04

## Rozpory AV

Rozpora	Nr art.	Ładunek	maks. ilość/paleta = szerokość x wysokość	Elementy pomocnicze
<b>AV 82</b>	123846	Paleta ażurowa K	200	
<b>AV 111</b>	123847	Paleta ażurowa K	200	
<b>AV 140</b>	028110	Paleta ażurowa K	144 - w stosie	pokrywa, stalowa taśma
<b>AV 210</b>	108135	RP-2 80 x 120	54 = 9 x 6	Zabezpieczyć elementy za pomocą taśm stalowych, stosując przekładki z krawędziaków.
<b>AV RSS III</b>	028120	RP-2 80 x 150	54 = 9 x 6	





Liczba zastrzałów zależy od wielkości obciążeń i musi być zawsze określona indywidualnie.  
Dopuszczalne obciążenie robocze, patrz B1.

- Skokowa regulacja długości
  - Skokowa regulacja zastrzałów RS 210 i RS 260 nie jest możliwa.
  - Skokowa regulacja zastrzałów RS 300 i RS 450 jest możliwa po jednej stronie.
  - Po obydwu stronach skokowa regulacja możliwa jest dla zastrzałów RS 650 oraz RS 1000.
- Jeżeli to możliwe regulacje powinny być wykonane symetrycznie.
- Precyzyjna regulacja długości
  - Wszystkie zastrzały można regulować za pomocą uchwytu korpusu na rurze zewnętrznej. Podczas regulacji trzpienie są jednocześnie wkręcane lub wykręcane.

## Regulacja długości



Rozstaw otworów do skokowej regulacji: co 10 cm.

1. Skokowa regulacja długości.
  - Wyjąć zawleczkę (1) i sworzeń zabezpieczający.
  - Wysunąć wewnętrzną rurę zastrzału do żądanej długości. Upewnić się, że otwory w korpusie zewnętrznym i rurze wewnętrznej pokrywają się.
  - Osadzić sworzeń i zabezpieczyć zawleczką.
2. Skokową regulację wykonać w górnej części rozpory zachowując symetrię rozpory.
3. W celu dokładnej regulacji obrócić zewnętrzny korpus rozpory za pomocą uchwytów.

→ Regulacja rozpory po obu stronach za pomocą gwintu – w górnej i dolnej części rozpory następuje jednocześnie.

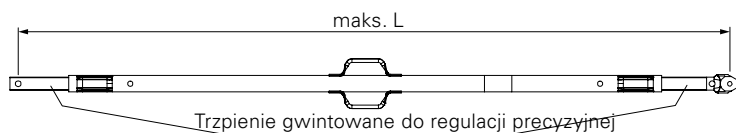
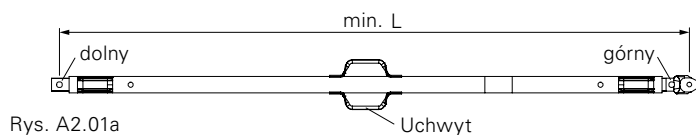


- Wstępne wykręcenie trzpieni gwintowanych na ok. 50% wysuwu, zapewnia precyzyjną regulację w obu kierunkach.
- Zastrzały RSS mogą być stosowane zamiast rozpór RS.

## RS 210 i RS 260

- Bez wstępnej regulacji skokowej
- Dokładna regulacja za pomocą trzpieni gwintowanych oraz uchwytów na korpusie rozpory - po obu stronach.

Zastrzał	Nr art.	Wstępna regulacja		Precyzyjna regulacja		
		Zakres regulacji [mm]	Długość L1 [m]	Zakres regulacji [mm]	min. L [m] Rys. A2.01a	maks. L [m] Rys. A2.01b
<b>RS 210</b>	117466	–	–	800 = 2x 400	<b>1,3</b>	<b>2,1</b>
<b>RS 260</b>	118238	–	–	300 = 2x 150	<b>2,3</b>	<b>2,6</b>

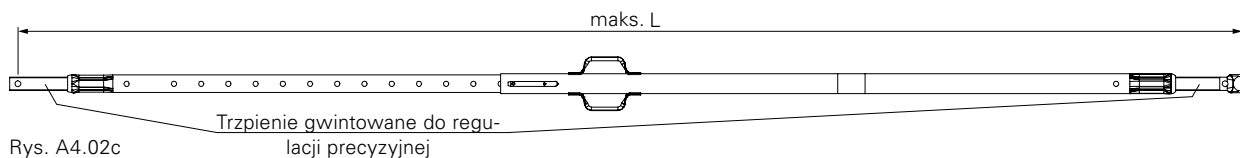
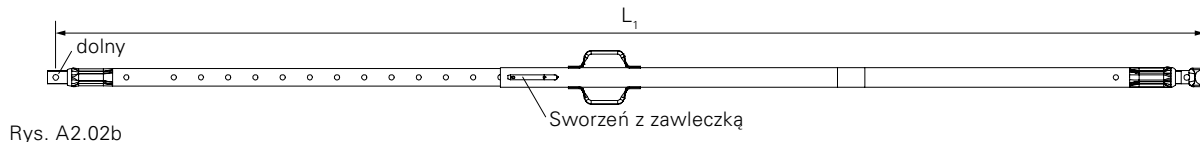
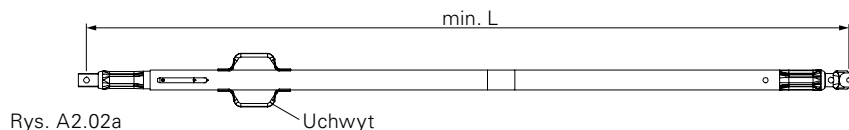


Rys. A2.01b

## RS 300 i RS 450

- Dokładna regulacja za pomocą trzpieni gwintowanych oraz uchwytów na korpusie rozpory - po obu stronach.
- Dokładna regulacja za pomocą trzpieni gwintowanych oraz uchwytów na korpusie rozpory- po obu stronach.

Zastrzał	Nr art.	Wstępna regulacja		Precyzyjna regulacja		
		Zakres regulacji [mm]	Długość L1 [m] Rys. A2.02b	Zakres regulacji [mm]	min. L [m] Rys. A2.02a	maks. L [m] Rys. A4.02c
<b>RS 300</b>	117467	800 = 8x 100	2,7	300 = 2x 150	<b>1,9</b>	<b>3,0</b>
<b>RS 450</b>	117468	1400 = 14x 100	4,2	300 = 2x 150	<b>2,8</b>	<b>4,5</b>

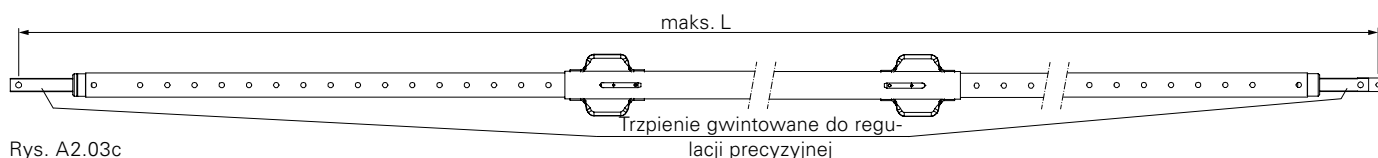
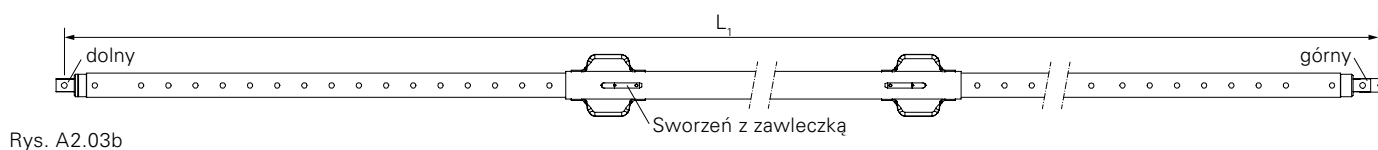
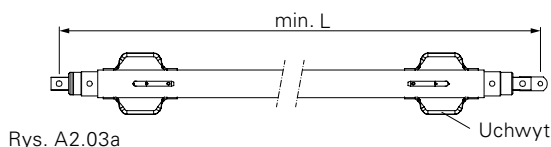


## RS 650 und RS 1000



- **Ryzyko zmiżdżenia palców! Długość rozpory regulować wyłącznie w pozycji poziomej. Podczas wysuwania i wsuwania wewnętrznej części zastrzału trzymać za część gwintowaną, nie za rurę wewnętrzną.**
  - **Nigdy nie należy wkładać palców do otworów regulacyjnych.**
  - **RS 1000 transportować tylko za pomocą dźwigu. Haki asymetrycznego zawiesia zaczepiać do uchwytów korpusu zastrzału.**
- Do skokowej zmiany długości stosować sworznie i zawleczki. Dostępne po obu stronach - górnej i dolnej.
  - Dokładna regulacja za pomocą trzpieni gwintowanych oraz uchwytów na korpusie rozpory - po obu stronach.

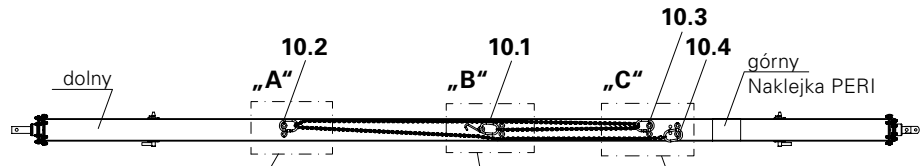
Zastrzał	Nr art.	Wstępna regulacja		Precyzyjna regulacja		
		Zakres regulacji [mm]	Długość L1 [m] Rys. A2.03b	Zakres regulacji [mm]	min. L [m] Rys. A2.03a	Maks. L [m] Rys. A2.03c
<b>RS 650</b>	147469	2000 = 2x 10x 100	6,3	200 = 2x 100	<b>4,3</b>	<b>6,5</b>
<b>RS 1000</b>	028990	3400 = 2x 10x 170	9,8	200 = 2x 100	<b>6,4</b>	<b>10,0</b>



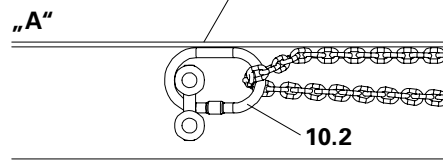
## Zastrzał RS 1400



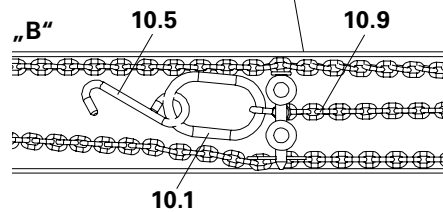
- Stosować środki ochrony indywidualnej.
- Zabezpieczyć wszystkie sworznie za pomocą zawleczek.
- Zabezpieczyć luźny koniec łańcucha z hakiem (10.5). Zapobiegnie to zahaczeniu łańcucha w trakcie, gdy zastrzał jest:
  - rozładowywany
  - przenoszony w miejsce użytkowania
  - mocowany do deskowania.
- Nie wolno mocować haka łańcucha na haku zawiesia żurawia.
- Do transportu zastrzału zawiesia żurawia należy zaczepić do pierścienia 1 (10.1).
- Podczas transportu w pozycji poziomej, zaczepić haki zawiesia używając tylko czerwonych pierścieni (10.2 + 10.3).



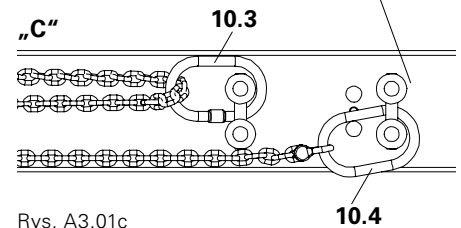
Rys. A3.01



Rys. A3.01a



Rys. A3.01b



Rys. A3.01c

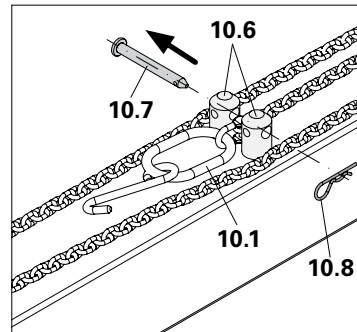
Poz.	Element	Nr art.
10	Zastrzał RS 1400	103800
10.1	Pierścień 1 – czarny, luźny, z hakiem (10.5)	
10.2	Pierścień 2 – czerwony, zamocowany	
10.3	Pierścień 3 – czerwony, zamocowany	
10.4	Pierścień 2 – czarny, zamocowany	
10.5	Hak – zamocowany do pierścienia 1	
10.6	Uchwyt – 2x	
10.7	Sworzeń Ø 16 x 42	
10.8	Zawlecзка 4/1	
10.9	Łańcuch	



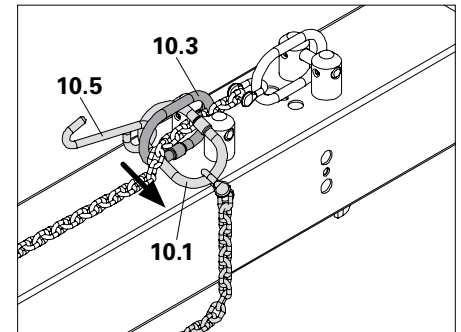
Należy sprawdzić czy łańcuch (10.9) jest zamocowany w sposób, jaki pokazano na Rys. A3.01 + A3.01a/b/c. Jeżeli łańcuch jest zamocowany w inny sposób niż przedstawiono na rysunku, należy poluzować łańcuch i zamontować go w sposób prawidłowy.

## Demontaż łańcucha

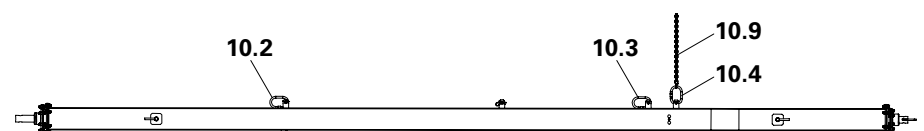
1. Wyjąć sworzeń 10.7) z zawleczką (10.8) z zaczepu (10.6). (Rys. A3.02a)
2. Odczepić łańcuch z pierścieniem 1 i hakiem.
3. Ponownie zamocować sworzeń z zawleczką.
4. Przeciągnąć pierścień 1 (10.1) z hakiem (10.5) przez pierścień 3 (10.3). (Rys. A3.02b)
5. Łańcuch przeciągnąć do końca.
6. Przeciągnąć pierścień 1 (10.1) z hakiem (10.5) przez pierścień 2 (10.2).
7. Łańcuch przeciągnąć do końca.
  - Łańcuch (10.9) jest zwolniony i zamocowany tylko do pierścienia 4 (10.4) zatrzału. (Rys. A3.03)



Rys. A3.02a



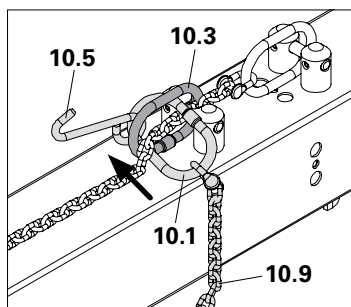
Rys. A3.02b



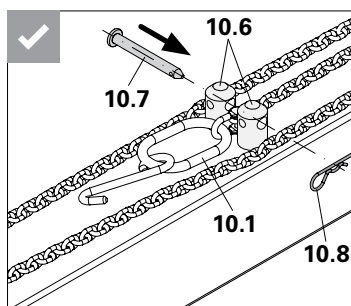
Rys. A3.03

## Montaż łańcucha

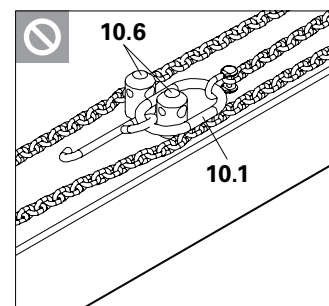
1. Wyjąć sworzeń (10.7) z zawleczką (10.8).
2. Przeciągnąć pierścień 1 (10.1) z hakiem (10.5) przez pierścień 2 (10.2). (Rys. A3.01a)
3. Dociągnąć łańcuch (10.9).
4. Przeciągnąć pierścień 1 (10.1) z hakiem (10.5) przez pierścień 3 (10.3). (Rys. A3.04)
5. Dociągnąć łańcuch.
6. Umieścić łańcuch pomiędzy dwoma uchwytami (10.6).  
→ Pierścień 1 (10.1) jest ułożony przed uchwytami. (Rys. A3.05)
7. Wsunąć sworzeń w otwory uchwytów. (Rys. A3.05)  
→ Łańcuch jest ułożony pod sworzniem.
8. Zamocować zawleczkę (10.8) w otworze sworznia. (Rys. A3.05)  
→ Łańcuch jest napięty. (Rys. A3.07)



Rys. A3.04



Rys. A3.05

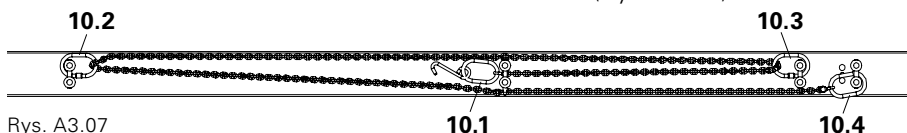


Rys. A3.06

**Nie należy umieszczać pierścienia 1 (10.1) pomiędzy uchwytami (10.6).**  
(Rys. A3.06)



Czy łańcuch (10.9) znajduje się pomiędzy dwoma uchwytami (10.6)?  
(Rys. A3.05)



Rys. A3.07

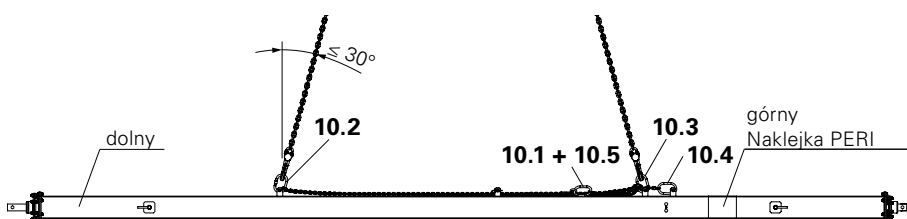
## Przenoszenie zastrzałów



- **Dop. kąt odchylenia cięgien od pionu  $\leq 30^\circ$**
- **Do przenoszenia nie stosować tekstylnych zawiesi, np. lin okrągłych.**



- Upewnić się, że zastrzały RS 1400 są przemieszczane wyłącznie pojedynczo i w położeniu poziomym na pierścieniach (10.2 + 10.3).
- Po przeniesieniu zastrzału, należy ponownie zabezpieczyć łańcuch.



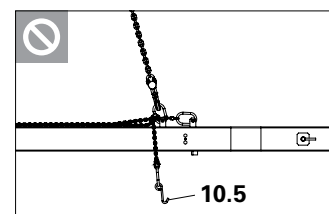
Rys. A3.08

## Przestawianie

### Przygotowanie

1. Usunąć zawleczkę i sworzeń.  
→ Pierścień 1 (10.1) zostaje zwolniony.
2. Poluzować łańcuch.
3. Zaciśnąć mocno hak (10.5) w łańcuchu.
4. Ponownie zamocować sworzeń z zawleczką.

1. Zapiąć jeden hak żurawia do zawiesia 2-cięgnowego za pomocą pierścienia 2 (10.2).
2. Zamocować drugi hak zawiesia do pierścienia 3 (10.3).
3. Podnieść zastrzał za pomocą żurawia. (Rys. A3.08)



Rys. A3.09

**Hak (10.5) nie może zwisać.**  
(Rys. A3.09)  
**Podczas przemieszczania, zamocować hak do łańcucha zastrzału.**

## Regulacja długości



- **Ryzyko przytrzaśnięcia palców!**  
Długość zastrzału regulować wyłącznie w pozycji poziomej.  
W trakcie wysuwania bądź skracania zastrzału, trzymać za gwintowany trzpień części wewnętrznej zastrzału.
- **Nigdy nie należy wkładać palców do otworów regulacyjnych.**



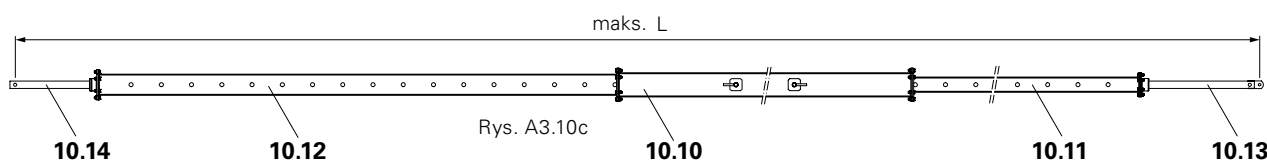
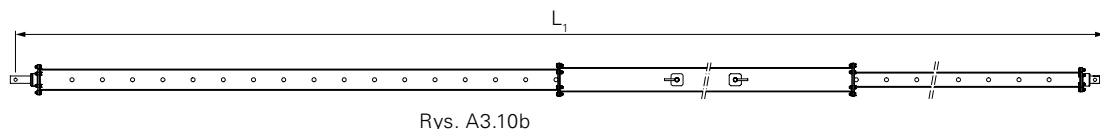
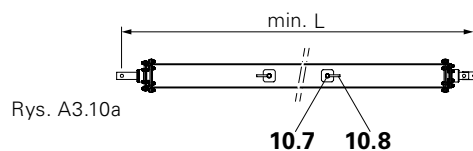
- Długość zastrzału musi zostać dostosowana zgodnie ze specyfikacją projektu.
- Zapewnić symetrię długości zastrzału podczas regulacji długości wewnętrznej górnej i dolnej rury (regulacja skokowa).
- Odkręcić trzpień gwintowany na dole podpory (10.14) tylko o kilka obrotów, tak aby podporę można było przymocować do stopki rozpory..

Poz.	Element	Nr art.
10	Zastrzał RS 1400	103800
10.10	Rura zewnętrzna	
10.11	Rura wewnętrzna górna	
10.12	Rura wewnętrzna dolna	
10.13	Trzpień gwintowany górny	
10.14	Trzpień gwintowany dolny	



Wykręcić gwintowane trzpienie (10.13 + 10.14) ok. 50 %, co pozwoli na dokładną regulację w obu kierunkach.

Zastrzał	Nr art.	Wstępna regulacja		Precyzyjna regulacja		
		Zakres regulacji [mm]	Długość L1 [m] Rys. A3.10b	Zakres regulacji [mm]	min. L [m] Rys. A3.10a	maks. L [m] Rys. A3.10c
RS 1400	103800	6800 = 2 x 17 x 200	13,2	800 = 2x 400	6,4	14,0



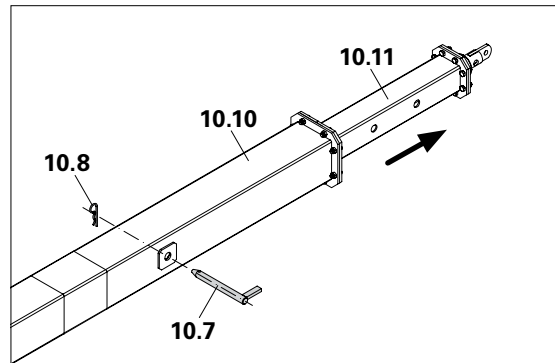
## Wstępna regulacja na placu budowy



Skok regulacji: 20 cm.

1. Usunąć zawleczkę (10.8) i sworzeń (10.7).
2. Wysunąć wewnętrzną część rozporę (10.11) do wymaganej długości. Wyrównać otwory.
3. Osadzić sworzeń w otwory rury wewnętrznej i zewnętrznej.
4. Zamocować zawleczkę (10.8) w otworach sworznia (10.7).  
→ Długość została dostosowana.  
Wewnętrzne i zewnętrzne rury są zabezpieczone przed przesuwaniem.

(Rys. A3.10c + A3.11)



Rys. A3.11

## Precyzyjna regulacja



**Nie regulować zanim zastrzał nie zostanie przymocowany do deskowania i stopki.**

**Obracać korpusem zastrzału za pomocą uchwytów na rurze zewnętrznej.**

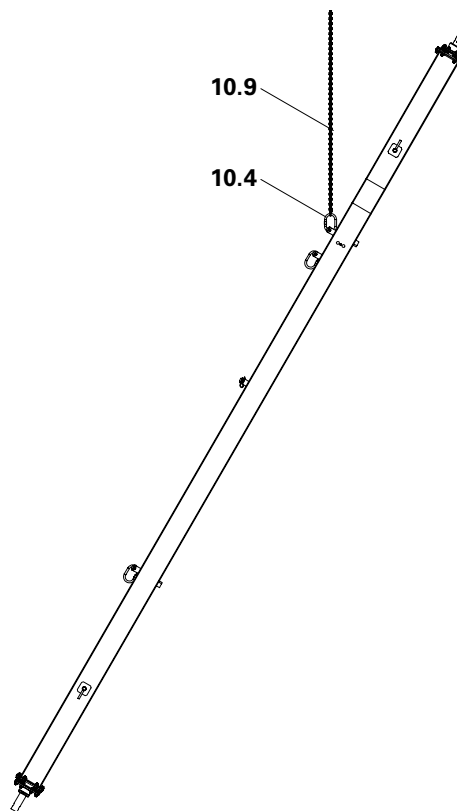
→ Precyzyjna regulacja następuje po obu stronach rozpór dzięki gwintowanym trzpieniom - w górę i w dół jednocześnie.

## Podnoszenie zastrzału



**Dopuszczalne obciążenie robocze łańcucha: 10 kN.**

1. Poluzować łańcuch (10.9).
2. Pierścień 1 (10.1) zaczepić na haku żurawia.
3. Zamocować stopkę rozporę do dolnego końca podpory. Patrz Rozdział A5.
4. Przenieść rozporę za pomocą żurawia w miejsce użytkowania. (Rys. A3.12) Jedna osoba musi przytrzymać podporę od dołu, aby się nie przesunęła.
5. Zamocować górną część rozporę do deskowania za pomocą odpowiedniej głowicy, patrz Rozdziały A6, A7 i A8.
6. Zamontować stopkę do odpowiednio przygotowanego podłoża, na przykład stosując wkręt Peri 14/20 x 130.
7. Za pomocą uchwytów na korpusie zastrzału obracać, aż deskowania znajdzie się w odpowiednim położeniu, np. pionowo.  
→ Gwintowane elementy rozporę wysuwają się symetrycznie.



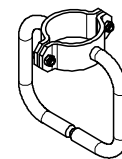
Rys. A3.12

## Wypory RS i RSS

Dokumentacja techniczno-ruchowa

## Zastrzały RSS

Zastrzał	Nr art.	Zakres regulacji [mm]	Precyzyjna regulacja	
			min. L [m] Rys. A4.02a	maks. L [m] Rys. A4.02b
<b>RSS I *</b>	028010	890 = 2x 445	<b>2,05</b>	<b>2,94</b>
<b>RSS II *</b>	028020	890 = 2x 445	<b>2,91</b>	<b>3,80</b>
<b>RSS III</b>	028030	1400 = 2x 700	<b>4,60</b>	<b>6,00</b>

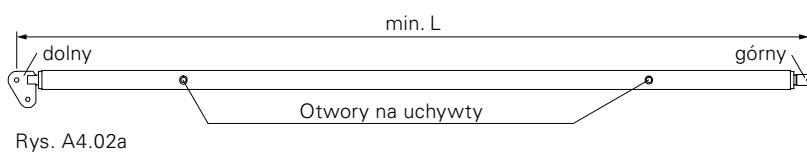


Rys. A4.01

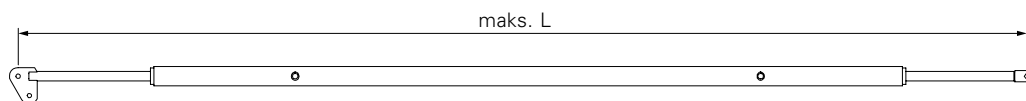
\* Uchwyt zastrzału (Nr art. 113397 – Rys. A4.01)

### Regulacja długości

Symetrycznie wykręcić trzpienie gwintowane na górze i na dole, aż zostanie osiągnięta wymagana długość. Stosować uchwyty na korpusie rozporu. → Regulacja odbywa się symetrycznie.



Rys. A4.02a



Rys. A4.02b



Zastrzał RSS może być stosowany zamiast zastrzału RS.

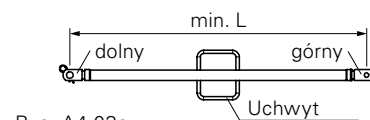
## Rozpora AV

Zastrzał	Nr art.	Zakres regulacji [mm]	Precyzyjna regulacja	
			min. L [m] Rys. A4.03a	maks. L [m] Rys. A4.03b
<b>AV 82</b>	057087	320 = 2x 160	<b>0,50</b>	<b>0,82</b>
<b>AV 111</b>	057088	320 = 2x 160	<b>0,79</b>	<b>1,11</b>
<b>AV 140</b>	028110	320 = 2x 160	<b>1,08</b>	<b>1,40</b>
<b>AV 210 *</b>	028135	820 = 2x 410	<b>1,28</b>	<b>2,10</b>
<b>AV RSS III *</b>	028120	890 = 2x 445	<b>2,03</b>	<b>2,92</b>

\* Uchwyt zastrzału (Nr art. 113397 – Rys. A4.01)

### Regulacja długości

Symetrycznie wykręcić trzpienie gwintowane na górze i na dole, aż zostanie osiągnięta wymagana długość. → Regulacja odbywa się symetrycznie.



Rys. A4.03a



Rys. A4.03b







## Sprawdzić parametry stosowanych elementów zakotwienia



- Stopki zastrzału występują w dwóch wariantach:
  - Stopka RS dla zastrzałów RS 210, RS 260, RS 300, RS 450, RS 650, RS 1000 i RS 1400.
  - Stopka RSS dla zastrzałów RSS I, RSS II i RSS III.
- Przed montażem rozporę należy przymocować odpowiednią stopkę, wstępnie dostosować długość i wykręcić trzpień gwintowany (dokładna regulacja), wykonując tylko kilku obrotów.

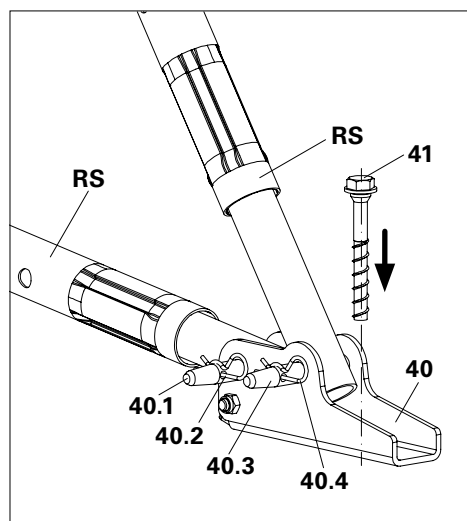
## Stopka RS

Poz.	Element	Nr art.
40	Stopka-3 RS	126666
41	Wkręt Multi Monti MMS 14 x 130	124777

### Montaż

1. Osadzić dolną część zastrzału (RS) - tu jako zastrzał - za pomocą sworznia (40.1) i zawleczeni (40.2) stopki (40).
2. Osadzić dolną część zastrzału do stopki (40) za pomocą sworznia (40.3) i zawleczeni (40.4).
3. Przymocować głowice do deskowania, patrz instrukcja montażu i użytkowania systemu deskowania.
4. Przymocować rozporę do głowicy, patrz Rozdziały A6, A7 i A8.
5. Zamontować płytę podstawy na płaskim i nośnym podłożu, na przykład za pomocą kotwy (41).

(Rys. A5.01)



Rys. A5.01



- Zamiast stopki 3, RS 210-1400 (Nr art. 126666) może być również używana:
- Stopka RS 1000/1400 (Nr art. 102018) lub
  - Stopka RS 210-1400 (Nr art. 117343)

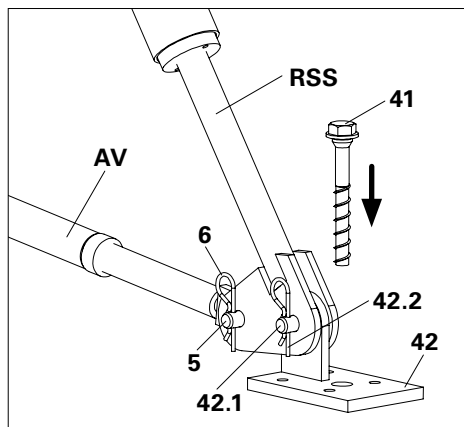
## Stopka RSS

Poz.	Element	Nr art.
5	Sworzeń Ø 16 x 42	027170
6	Zawleczka	018060
41	Wkręt Multi Monti MMS 14 x 130	124777
42	Stopka 2 RSS	106000

### Montaż

1. Przymocować stopkę do rozpory RSS za pomocą sworznia (42.1) i zawleczki (42.2).
2. Połączyć zastrzał do dolnej wystającej części rozpory za pomocą sworznia (5) i zawleczki (6).
3. Zamontować stopkę na płaskim i nośnym podłożu, na przykład za pomocą kotwy (41).

(Rys. A5.02)



Rys. A5.02



Zamiast stopki-2 RSS (Nr art. 106000) można zastosować stopkę RSS (Nr art. 028090).



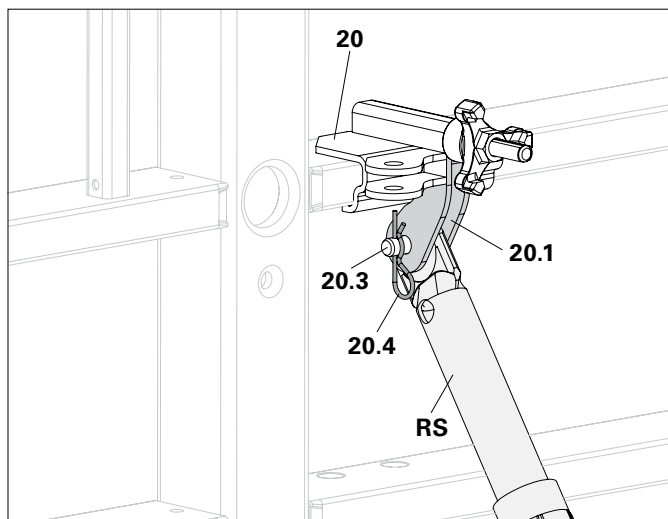
Łączniki do deskowań są elementami systemowymi.

## MAXIMO i TRIO

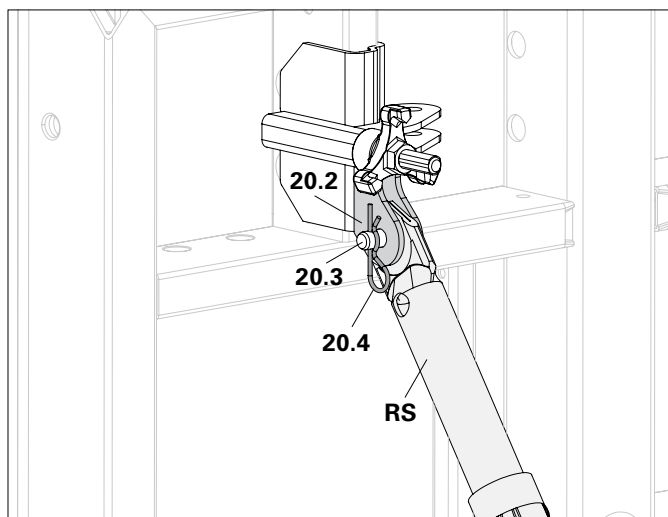
Przymocować głowice zastrzału TRIO do deskowania, patrz DTR systemów deskowań MAXIMO oraz TRIO.

Poz.	Element	Nr art.
RS	Zastrzał	zależy od L
20	Głowica zaciskowa -2	023660

- Montaż go głowicy osadzonej na żebrze poziomym:  
 Połącz zastrzał (RS) do odpowiedniej części i głowicy (20.1) za pomocą sworznia (20.3) i zawlecжки (20.4). (Rys. A6.01a)
- Montaż do głowicy osadzonej na żebrze pionowym:  
 Połącz zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (20.2) za pomocą sworznia (20.3) i zawlecжки (20.4). (Rys. A6.01b)



Rys. A6.01a



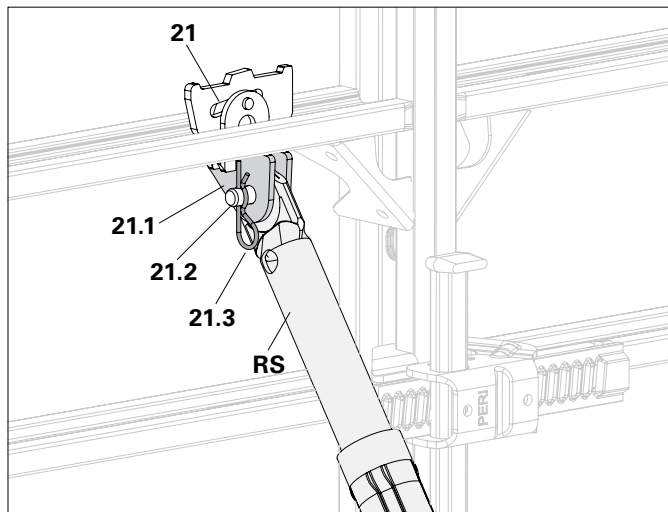
Rys. A6.01b

## DOMINO

Przymocować głowice zastrzału DRA do deskowań, patrz DTR systemu deskowań DOMINO.

Poz.	Element	Nr art.
21	Głowica zastrzału DRA-2	127628

Montaż głowicy zastrzału jest możliwy tylko do żebra poziomego. Połączyć zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (21.1) za pomocą sworznia (21.2) i zawlecжки (21.3). (Rys. A6.02)



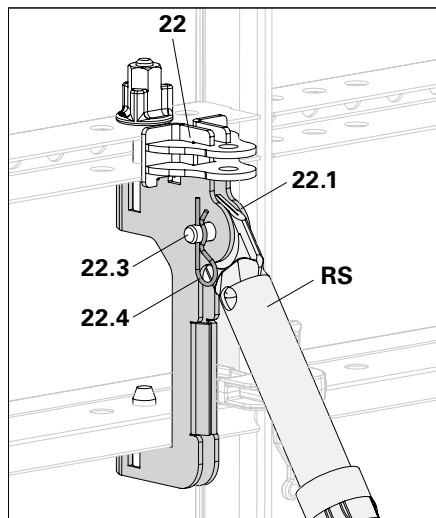
Rys. A6.02

## LIWA

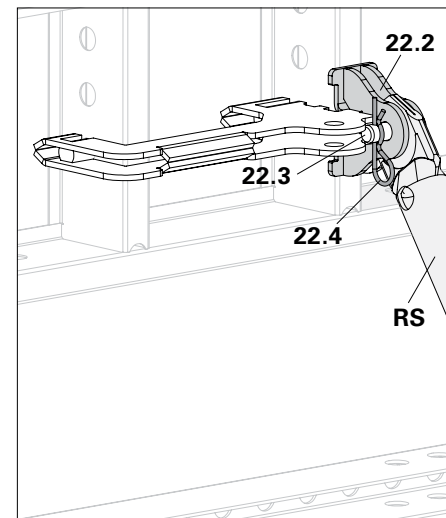
Przymocować głowice zastrzału do elementu deskowania, patrz DTR systemu deskowań LIWA.

Poz.	Element	Nr art.
22	Głowica zastrzału LIWA-2	125329
23	Głowica zastrzału LIWA	117169

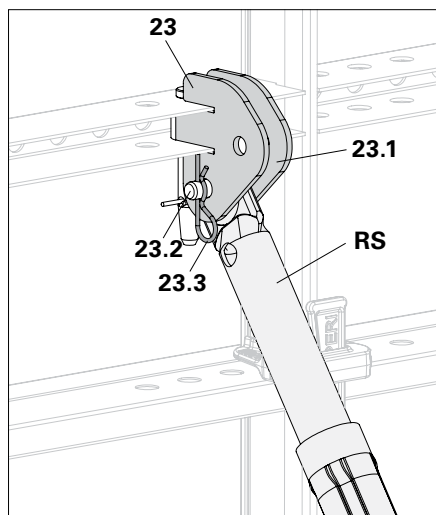
- Montaż do głowicy zastrzału w położeniu pionowym (22/23):
  - Połącz zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (22.1) za pomocą sworznia (22.3) i zawlecжки (22.4). (Rys. A6.03a)
  - Połącz zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (23.1) za pomocą sworznia (23.2) i zawlecжки (23.3). (Rys. A6.04)



Rys. A6.03a



Rys. A6.03b



Rys. A6.04

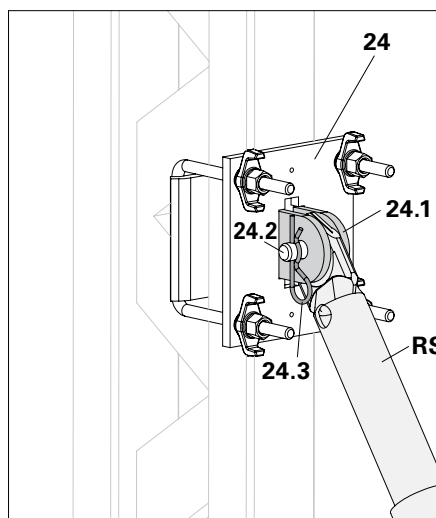
## VARIO GT 24

Przymocować głowice 24 do dźwigara GT24, patrz DTR systemu deskowań ściennych VARIO GT 24.

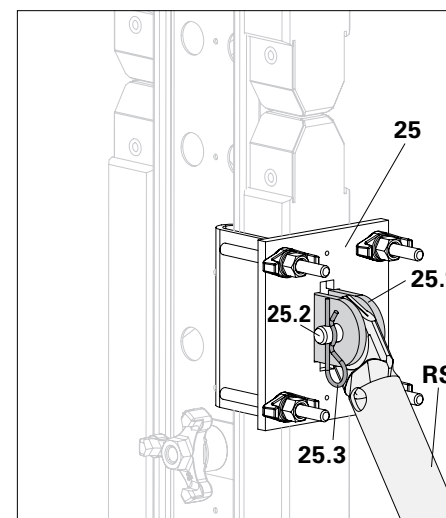
Poz.	Element	Nr art.
24	Głowica zastrzału 24	028050
25	Głowica zastrzału 24/A	028070

### Montaż głowic 24 możliwy tylko do dźwigarów umieszczonych w pionie.

- Zamocować głowicę 24 do dźwigara GT 24 (24), połączyć zastrzał (RS) z odpowiednią częścią głowicy (24.1) za pomocą sworznia (24.2) i zawlecжки (24.3). (Rys. A6.05)
- Zamocować głowicę (25) do łącznika nadstawek dwóch dźwigarów GT: Połączyć zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (25.1) za pomocą sworznia (25.2) i zawlecжки (25.3). (Rys. A6.06)



Rys. A6.05



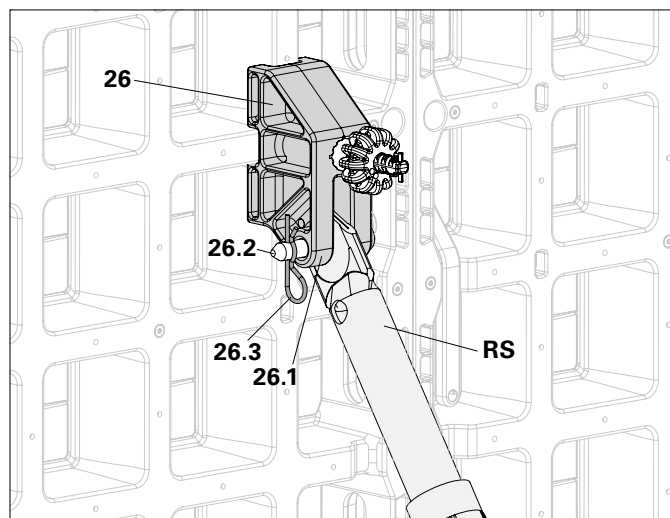
Rys. A6.06

## DUO

Przykręcić głowicę zastrzału DUO do deskowania, patrz DTR systemu deskowań DUO.

Poz.	Element	Nr art.
26	Głowica zastrzału DUO	128294

Głowica zastrzału DUO (26), montowana jest w tej samej pozycji niezależnie od położenia płyty deskowania. Połączyć zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (26.1) za pomocą sworznia (26.2) i zawlecзки. (Rys. A6.07)



Rys. A6.07

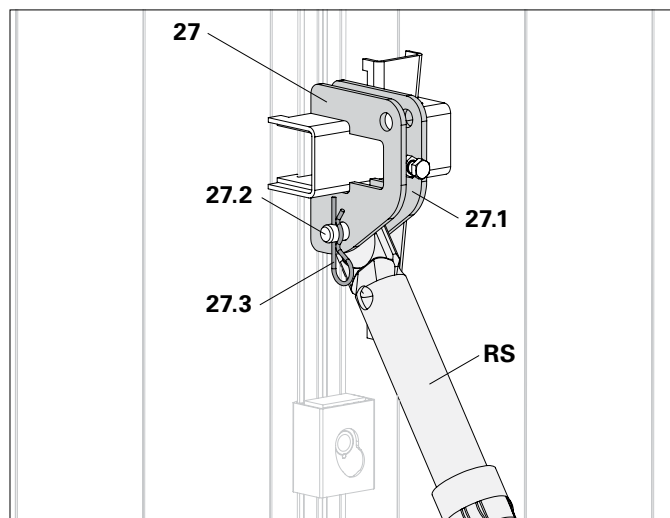
## UNO

Przykręcić głowicę zastrzału UNO do deskowania, patrz DTR systemu deskowań UNO.

Poz.	Element	Nr art.
27	Głowica zastrzału UNO	123559

Montaż głowicy zastrzału (27) jest możliwy tylko na pionowych żeber deskowania UNO.

Połączyć zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (27.1) za pomocą sworznia (27.2) i zawlecзки (27.3). (Rys. A6.08)



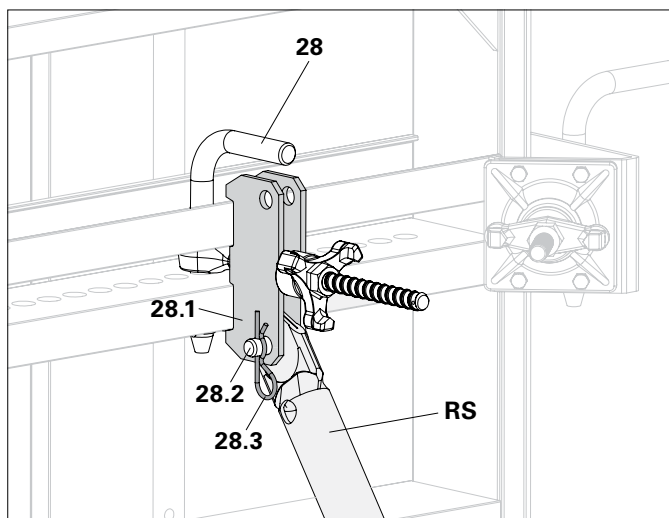
Rys. A6.08

## RAPID

Przykręcić głowicę zastrzału do deskowania, patrz DTR systemu deskowania słupowego RAPID.

Poz.	Element	Nr art.
28	Głowica zastrzału – RAPID-3	037190

Połączyć zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (28.1) za pomocą sworznia (28.2) i zawlecжки (28.3). (Rys. A7.01)



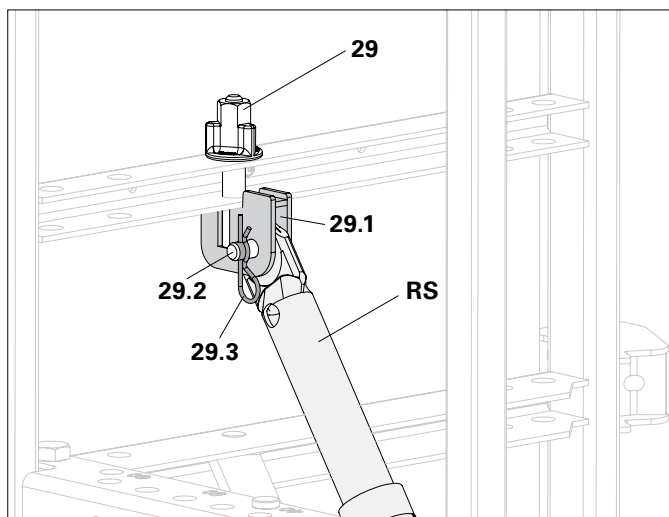
Rys. A7.01

## QUATTRO

Przykręcić głowicę zastrzału do deskowania, patrz DTR systemu deskowania słupowego QUATTRO.

Poz.	Element	Nr art.
29	Głowica zastrzału QR	037530

Połączyć zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (29.1) za pomocą sworznia (29.2) i zawlecжки (29.3). (Rys. A7.02)



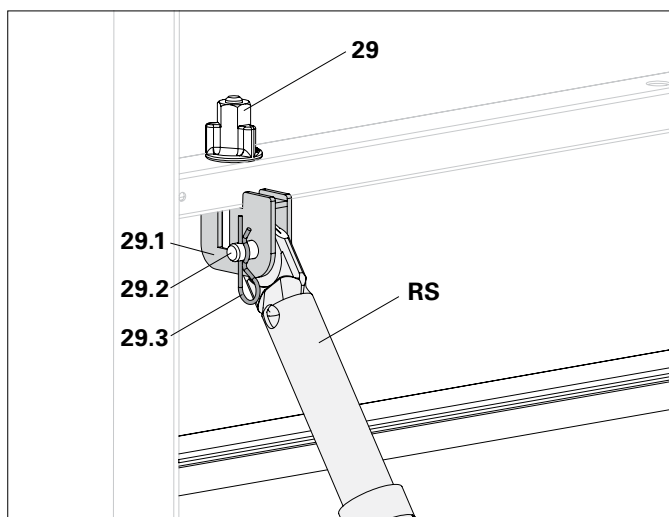
Rys. A7.02

## LICO

Przykręcić głowicę zastrzału do deskowania, patrz DTR systemu deskowania słupowego LICO.

Poz.	Element	Nr art.
29	Głowica zastrzału QR	037530

Połączyć zastrzał (RS) do odpowiedniej części głowicy (29.1) za pomocą sworznia (29.2) i zawlecжки (29.3). (Rys. A7.03)



Rys. A7.03

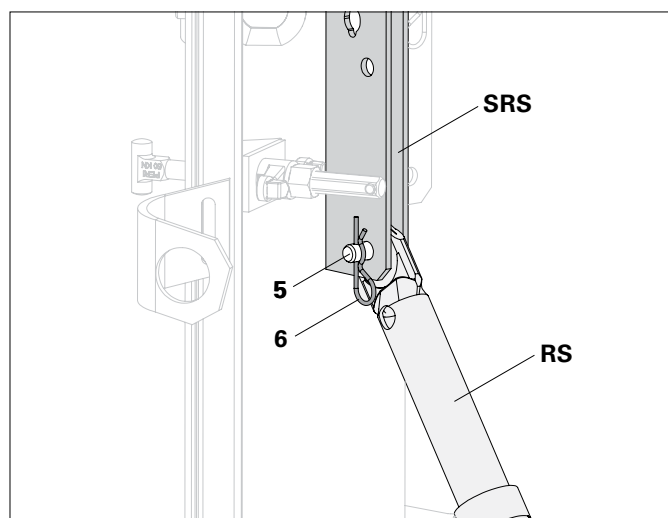


## SRS

Montaż zastrzału odbywa się bez żadnych dodatkowych elementów np. głowic zastrzałów.

Poz.	Element	Nr art.
5	Sworzeń Ø 16 x 42	027170
6	Zawlecзка 4/1	018060

Połączyć zastrzał (RS) z uchwytem montażowym deskowania (SRS) za pomocą sworznia (5) i zawlecзки (6). (Rys. A7.04)



Rys. A7.04

## RUNDFLEX

Połączenie zastrzału jest identyczne jak do deskowania VARIO GT 24 dźwigarowego deskowania ściennego, patrz Rozdział A6, VARIO GT 24. (bez rys.)

## RUNDFLEX Plus-2

Montaż zastrzału odbywa się bez żadnych dodatkowych elementów np. głowic zastrzałów.

Poz.	Element	Nr art.
5	Sworzeń Ø 16 x 42	027170
6	Zawlecзка 4/1	018060

Połączyć zastrzał (RS) z uchwytem montażowym deskowania RUNDFLEX Plus-2 za pomocą sworznia (5) i zawlecзки (6).

Patrz DTR systemu deskowania RUNDFLEX Plus-2. (bez rys.)

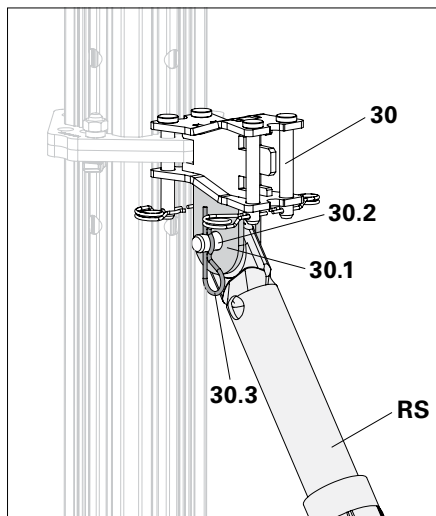
## MULTIPROP

Zamocować głowicę MPR do podpory MP lub głowicę MPB 24 do dźwigara MPB 24.

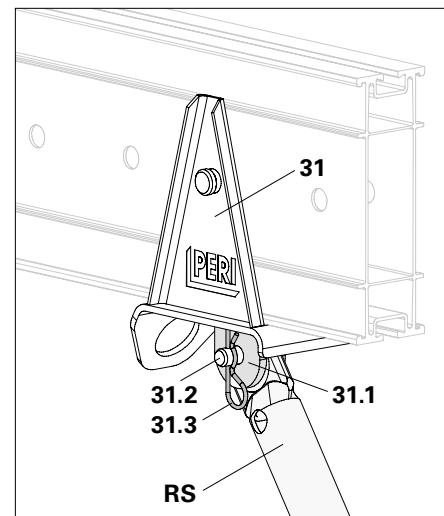
Patrz DTR systemu deskowania MULTIPROP.

Poz.	Element	Nr art.
30	Głowica zastrzału MPR	129565
31	Głowica zastrzału MPB 24	24108213

- Połączyć zastrzał (RS) z uchwytem głowicy (30.1) za pomocą sworznia (30.2) i zawleczeni (30.3). (Rys. A8.01)
- Połączyć zastrzał (RS) z uchwytem głowicy (31.1) za pomocą sworznia (31.2) i zawleczeni (31.3). (Rys. A8.02)



Rys. A8.01



Rys. A8.02

## Dźwigar HDT

Połączyć stopkę zastrzałowo-rozporową AV dolnym pasem belki.

Poz.	Element	Nr art.
32	Stopka rozporowo-zastrzałowa AV	028080

Zamocować zastrzał (RS) do uchwytu stopki (32) przy pomocy sworznia i zawleczeni.

Patrz DTR systemu deskowania HD 200.

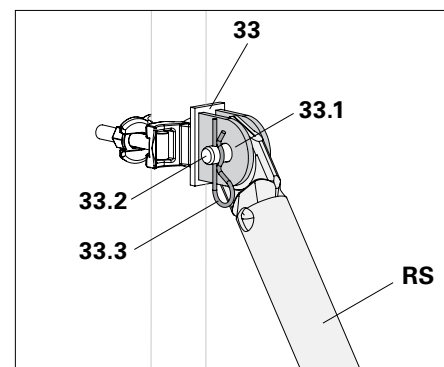
(bez rys.)

## Rury

Przymocować głowicę HDR do rur rusztowaniowych Ø 48 mm, np. rusztowań lub podpór wysokooszczędnych. Patrz DTR systemu deskowania HD 200.

Poz.	Element	Nr art.
33	Głowica zastrzału HDR	022016

Zamocować zastrzał (RS) do uchwytu głowicy (33) przy pomocy sworznia i zawleczeni. (Rys. A8.03)



Rys. A8.03

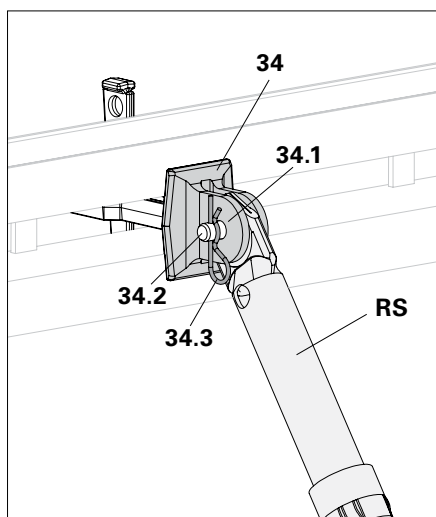
## Rygiel SRZ/SRU

Przymocować głowicę klinową SRZ / SRU do ryglu SRZ / SRU.

Patrz DTR systemu VARIO GT 24.

Poz.	Element	Nr art.
34	Rygiel SRZ/SRU	028060

Połączyć zastrzał (RS) z odpowiednią częścią głowicy (34.1) za pomocą sworznia (34.2) i zawleczeni (34.3) (Rys. A8.04)



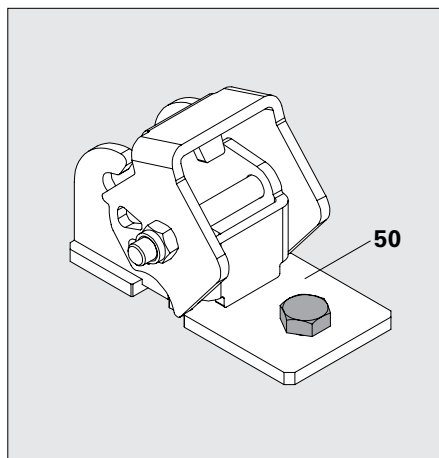
Rys. A8.04

## Głowica szybkozłączna RS



### Głowica szybko złączna RS

- Stosować tylko do prefabrykatów betonowych.
- Nie wolno stosować do deskowań.
- Używać tylko z zastrzałami RS 210, RS 260, RS 300 i RS 450. Dla dłuższych zastrzałów (RS 650, RS 1000, RS 1400) montaż nie jest bezpieczny.
- Nie wolno używać z zastrzałami RSS.
- Stosować tylko w zakresie kąta od 20° do 60°, patrz rozdział B3.



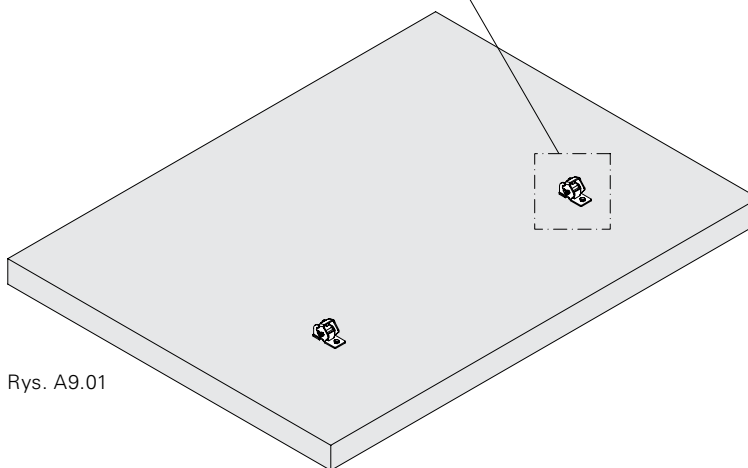
Rys. A9.01a



Zamiast głowicy szybkozłącznej RS-2 (nr art.127190), mogą być również stosowane głowice szybkozłączne RS (nr art. 117470).



Rozmieszczenie i ilość zakotwień głowic szybkozłącznych należy przyjąć według odpowiedniego projektu montażu.



Rys. A9.01

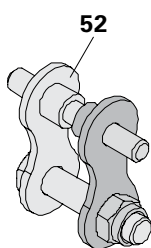
Poz.Element	Nr art.
50 Głowica szybkozłączna RS-2	127190

Przymocować głowicę szybkozłączną (50) za pomocą odpowiednich kotew, najlepiej do poziomo ułożonych elementów prefabrykowanych. (Rys. A9.01 + A9.01a)

## Adapter głowicy szybkozłącznej RS

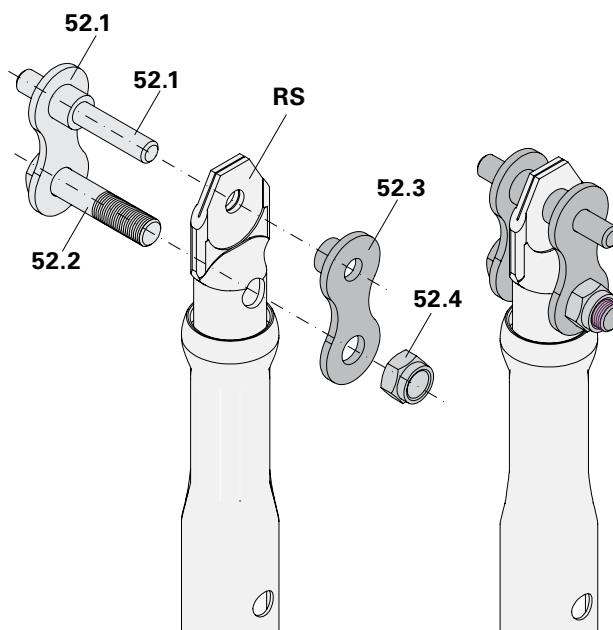
Adapter (52) służy do pełnego połączenia zastrzału RS z głowicą szybkozłączną RS.

Poz. Element	Nr art.
52 Adapter głowicy RS	117726



Rys. A9.02

1. Rozmontować adapter głowicy. (Rys. A9.02 + Rys. A9.03a)
2. Osadzić śrubę (52.2) i sworzeń (52.1) w otworach regulowanej części zastrzału (RS).
3. Nałożyć odpowiednio część adaptera (52.3) nad sworzeń (52.1) i śrubę (52.2).
4. Nakręcić nakrętkę (52.4) na śrubę. (Rys. A9.03a)  
→ Adapter głowicy (52) jest zamontowany na zastrzale RS. (Rys. A9.03b)

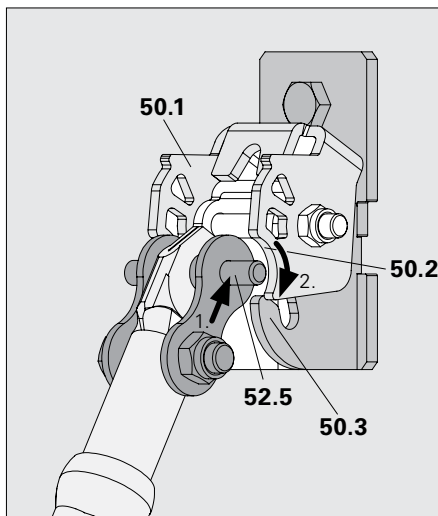


Rys. A9.03a

Rys. A9.03b

## Mocowanie zastrzału

1. Unieść zapadkę zabezpieczającą (50.1). Sworzeń adaptera głowicy (52.5) osadzić na krawędziach prowadzących głowicy (50.2).  
→ Głowica szybkozłączna RS jest otwarta. (Rys. A9.04a)
2. Przesunąć zastrzał sworzniem (52.5) w dół krawędzi prowadzącej (50.2).  
→ Sworzeń adaptera (52.5) osiadnie w wycięciach głowicy (50.3), a element zabezpieczający (50.1) obróci się i zabezpieczy połączenie. (Rys. A9.04a + b)  
→ Gdy zaczep zapadki zabezpieczającej (50.4) spoczywa na sworzniu adaptera połączenie jest zabezpieczone. (Rys. A9.04c)



Rys. A9.04a

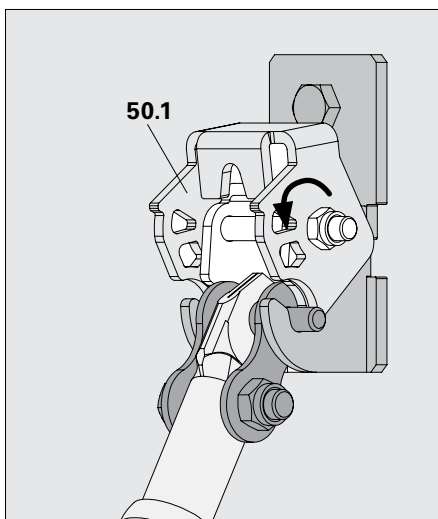


Czy zaczep zapadki zabezpieczającej (50.4) oparty jest na sworzniu adaptera po obu stronach? (Rys. A9.04c)



Mocowanie głowicy, Rozdział A5.

Mocowanie zastrzału do elementu prefabrykowanego. (Rys. A9.05)



Rys. A9.04b

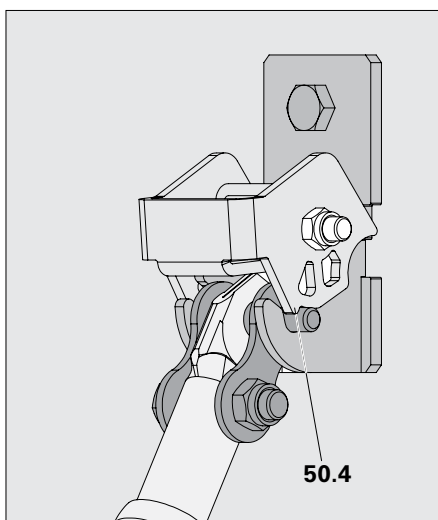
## Demontaż



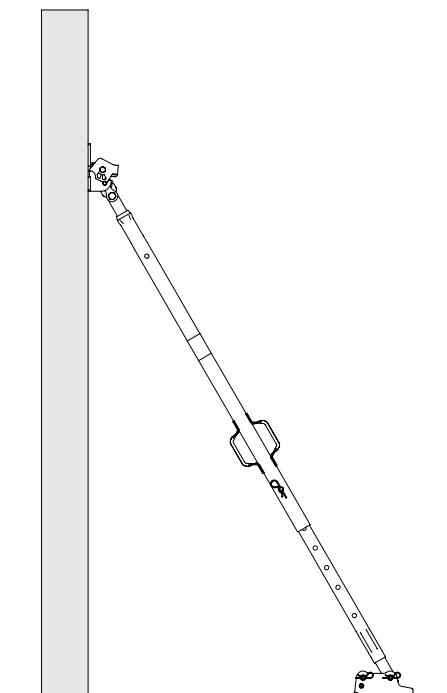
**Wypory muszą być zabezpieczone i wolne od jakichkolwiek obciążeń.**



Demontaż prowadzić zgodnie z kolejnością podaną w odpowiednim projekcie montażu.



Rys. A9.04c



Rys. A9.05

## Zastrzały RS



- Nośności w tabelach podano dla symetrycznych wysuwów trzpieni gwintowanych zastrzałów.
- Połączenia zastrzałów powinny być przegubowe i sprawdzone obliczeniowo dla każdego przypadku obciążenia.

### Zastrzał RS 210 L = 1,30 - 2,10 m

Długość L [m]	1,30 – 2,00	2,10
Dop. siła ściskająca F [kN]	25,0	23,6
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	25,0	

### Zastrzał RS 260 L = 2,30 - 2,60 m

Długość L [m]	2,30	2,60
Dop. siła ściskająca F [kN]	25,0	22,1
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	25,0	

### Zastrzał RS 300 L = 1,90 - 3,00 m

Długość L [m]	1,90 – 2,30	2,50	3,00
Dop. siła ściskająca F [kN]	25,0	21,6	14,2
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	25,0		

### Zastrzał RS 450 L = 2,80 - 4,50 m

Długość L [m]	2,80 – 3,60	4,00	4,50
Dop. siła ściskająca F [kN]	25,0	17,2	11,8
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	25,0		

### Zastrzał RS 650 L = 4,30 - 6,50 m

Długość L [m]	4,30 – 4,90	5,00	5,50	6,00	6,50
Dop. siła ściskająca F [kN]	25,0	24,4	18,5	15,9	13,2
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	25,0				

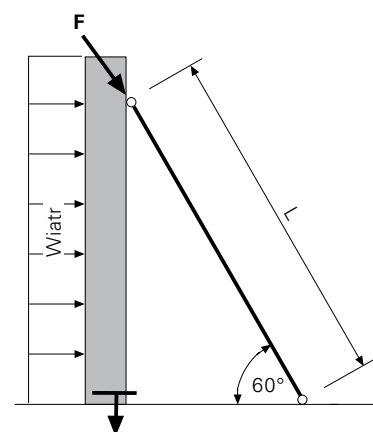
### Zastrzał RS 1000 L = 6,40 - 10,00 m

Długość L [m]	6,40 – 6,64	7,64	8,44	9,24	10,00
Dop. siła ściskająca F [kN]	34,2	25,9	20,3	16,0	12,8
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	29,0				

### Zastrzał RS 1400 L = 6,40 - 14,00 m

Długość L [m]	6,40 – 10,46	12,00	13,00	14,00
Dop. siła ściskająca F [kN]	28,8	26,8	22,2	18,1
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	27,7			

### Schemat statyczny dla zastrzałów RS



Rys. B1.01

## Zastrzały RSS i rozpory AV



- Nośności w tabelach podano dla symetrycznych wysuwów trzpieni gwintowanych zastrzałów i rozpór.
- Połączenia zastrzałów powinny być przegubowe i sprawdzone obliczeniowo dla każdego przypadku obciążenia.

Zastrzały RSS I L = 2,05 - 2,94 m

Długość L [m]	2,03	2,30	2,60	2,94
Dop. siła ściskająca F [kN]	34,2	33,2	22,7	14,2
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	26,3			

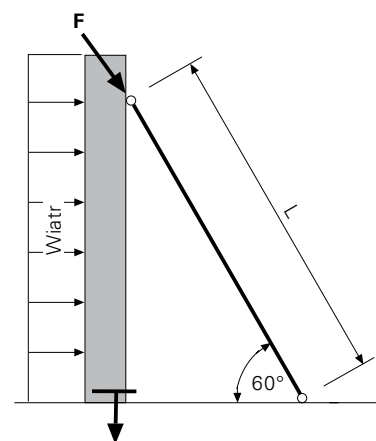
Zastrzał RSS II L = 2,91 - 3,80 m

Długość L [m]	2,91	3,21	3,50	3,80
Dop. siła ściskająca F [kN]	31,7	26,4	17,1	11,6
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	26,3			

Zastrzał RSS III L = 4,60 - 6,00 m

Długość L [m]	4,60	4,95	5,30	5,65	6,00
Dop. siła ściskająca F [kN]	27,8	22,8	18,6	14,7	11,1
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	20,0				

### Schemat statyczny dla zastrzałów RSS



Rys. B1.02

### Rozpora AV 82 / 111 / 140

L = 0,50 – 0,82 m

L = 0,79 – 1,11 m

L = 1,08 – 1,40 m

Długość L [m]	0,50	0,66	0,82	0,79	0,95	1,11	1,08	1,24	1,40
Dop. siła ściskająca F [kN]	34,1	28,9	23,2	30,9	24,9	19,7	25,7	20,0	15,7
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	26,3			26,3			26,3		

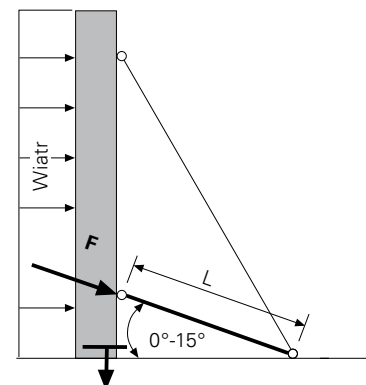
Rozpora AV 210 L = 1,28 - 2,10 m

Długość L [m]	1,28	1,69	1,90	2,10
Dop. siła ściskająca F [kN]	34,2	34,2	25,5	19,0
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	26,3			

Rozpora AV dla RSS III L - 2,03 - 2,92 m

Długość L [m]	2,03	2,30	2,60	2,94
Dop. siła ściskająca F [kN]	34,2	33,2	22,7	14,2
Dop. siła rozciągająca Fk [N]	26,3			

### Schemat statyczny dla rozpór AV



Rys. B1.03

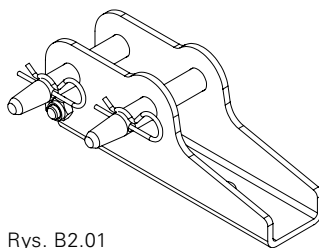
## Stopka zastrzału RS

Stosować z pojedynczym zastrzałem.

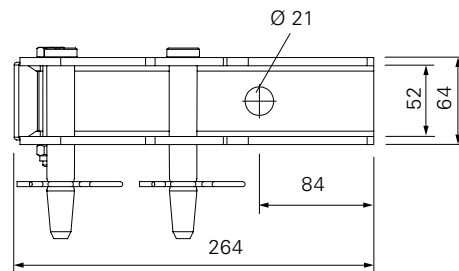
### Stopka -3 RS 210-1400

Nr art. 126666

(Rys. B2.01 + Rys. B2.01a)



Rys. B2.01

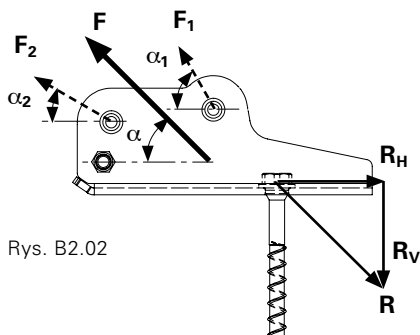


Rys. B2.01a

### Przypadek 1

$$35^\circ \leq \alpha_1 \leq 75^\circ$$

$$0^\circ \leq \alpha_2 \leq 25^\circ$$



Rys. B2.02

- $F_1$  = siła w zastrzale
- $F_2$  = siła w rozporze
- $F$  = wypadkowa reakcji  $F_1$  i  $F_2$
- $\alpha$  = kąt pomiędzy  $F$  a powierzchnią podstawy
- $\alpha_1$  = kąt pomiędzy  $F_1$  powierzchnią podstawy [°]
- $\alpha_2$  = kąt pomiędzy  $F_2$  powierzchnią podstawy [°]
- $R$  = wypadkowa reakcja w zakotwieniu stopki
- $R_H$  = pozioma składowa reakcji
- $R_V$  = pionowa składowa reakcji

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos(\alpha_1 - \alpha_2)}$$

$$\alpha = \frac{F_1 \cdot \alpha_1 + F_2 \cdot \alpha_2}{F_1 + F_2}$$

Przypadek 1 stosuje się tylko wtedy, gdy  $F_1$  i  $F_2$  są jednocześnie siłami ściskającymi lub rozciągającymi.

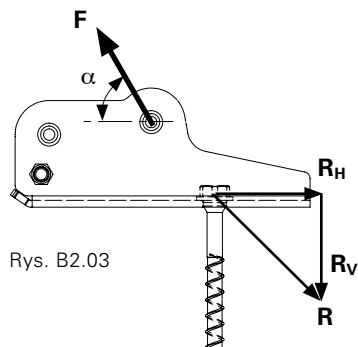
### Przypadek 1 (Rys. B2.02)

$\alpha$ [°]	dop. siła rozciągania/płyta F [kN]	R [kN]	$R_V$ [kN]	$R_H$ [kN]
35	23,2	26,2	18,0	19,0
40	30,3	33,9	24,7	23,2
45	31,4	33,8	25,5	22,2
50	28,7	30,0	23,6	18,4
55	25,8	27,9	23,6	14,8
60	24,9	28,5	25,6	12,4
65	23,5	30,1	28,4	10,0
70	22,5	32,9	32,0	7,7
75	19,5	32,1	31,7	5,0

Minimalna wytrzymałość betonu = 15 N/mm<sup>2</sup>

## Przypadek 2

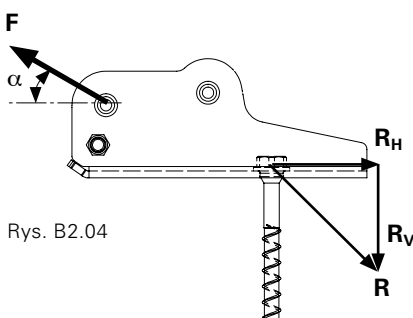
$$0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$$



Rys. B2.03

## Przypadek 3

$$0^\circ \leq \alpha \leq 35^\circ$$



Rys. B2.04

R = wypadkowa reakcja w zakotwieniu stopki  
 R<sub>H</sub> = pozioma składowa reakcji  
 R<sub>V</sub> = pionowa składowa reakcji

Przypadek 2 (Rys. B2.03) $\alpha$ [°]	Przypadek 3 (Rys. B2.04) $\alpha$ [°]	dop. siła rozciągania / plyta F [kN]	R [kN]	R <sub>V</sub> [kN]	R <sub>H</sub> [kN]
0	0	9,1	15,9	13,1	9,1
5	5	9,7	15,6	12,2	9,7
10	10	10,6	15,3	11,2	10,4
15	15	11,7	15,1	10,0	11,3
20	20	13,2	15,8	9,8	12,4
25	25	15,3	18,1	11,6	13,9
30	30	18,4	21,3	14,1	15,9
35	35	23,2	26,2	18,0	19,0
40	<i>nie jest dozwolone</i>	30,3	33,9	24,7	23,2
45		31,4	33,8	25,5	22,2
50		28,7	30,0	23,6	18,4
55		25,8	27,9	23,6	14,8
60		24,9	28,5	25,6	12,4
65		23,5	30,1	28,4	10,0
70		22,5	32,9	32,0	7,7
75		19,5	32,1	31,7	5,0
80		16,1	29,1	28,9	2,8
85		13,8	26,8	26,8	1,2
90	12,1	25,2	25,2	0,0	

Minimalna wytrzymałość betonu = 15 N/mm<sup>2</sup>



## Głowica szybkozłączna RS-2

Nr art. 127190 (Rys. B3.03)

Maksymalne obciążenie $F_{dop}$ [kN]						
Minimalna wytrzymałość betonu 15 N/mm <sup>2</sup> – grubość elementów prefabrykowanych $\geq 5$ cm						
$\beta$	20°	30°	40°	45°	50°	60°
$F_{dop}$	13,0	14,7	16,9	15,6	11,9	8,2

Siły przenoszone na elementy prefabrykowane [kN]												
$\beta$	20°		30°		40°		45°		50°		60°	
Siła w zastrzale	$F_{sz}$	$F_{sq}$	$F_{sz}$	$F_{sq}$	$F_{sz}$	$F_{sq}$	$F_{sz}$	$F_{sq}$	$F_{sz}$	$F_{sq}$	$F_{sz}$	$F_{sq}$
1,0	0,59	0,94	0,51	0,87	1,19	0,77	1,53	0,70	1,88	0,64	2,51	0,50
2,0	1,18	1,88	1,03	1,73	2,38	1,53	3,07	1,41	3,75	1,29	5,01	1,00
4,0	2,35	3,76	2,06	3,46	4,76	3,06	6,13	2,82	7,50	2,57	10,02	2,00
6,0	3,53	5,64	3,08	5,20	7,13	4,60	9,20	4,23	11,26	3,86	15,04	3,00
8,0	4,70	7,52	4,11	6,93	9,51	6,13	12,26	5,64	15,01	5,14	20,05	4,00
10,0	5,88	9,40	5,14	8,66	11,89	7,66	15,33	7,05	18,76	6,43	25,06	5,00
12,0	7,06	11,28	6,17	10,39	14,27	9,19	18,39	8,45	22,51	7,72	30,07	6,00
14,0	8,23	13,16	7,20	12,12	16,65	10,72	21,46	9,86	26,26	9,00	35,08	7,00
16,0	9,41	15,04	8,22	13,86	19,02	12,26	24,52	11,27	30,02	10,29	40,10	8,00

$F_{sz}$  = Siła rozciągająca

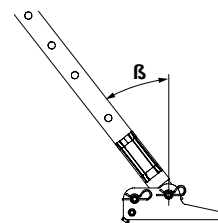
$F_{sq}$  = Siła ściskająca

Sprawdzenie wytrzymałości elementu prefabrykowanego jest po stronie budowy.

## Stopka-3 RS 210-1400

Nr art. 126666 (Rys. B3.01 + B3.03)

Maksymalne obciążenie [kN]						
$\beta$	20°	30°	40°	45°	50°	60°
F [kN]	22,5	24,9	28,7	31,4	30,3	18,4

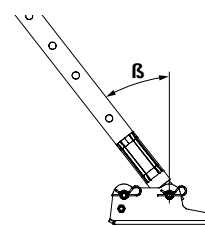


Rys. B3.01

## Stopka-2 RS 210-1400

Nr art. 117343 (Rys. B3.02 + B3.03)

Maksymalne obciążenie						
$\beta$	20°	30°	40°	45°	50°	60°
F [kN]	6,6	16,9	18,2	13,1	8,0	4,7

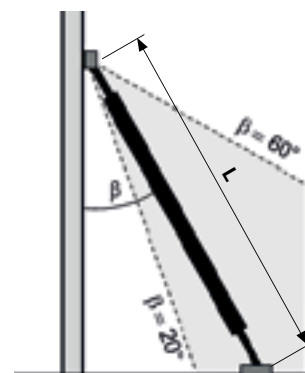


Rys. B3.02

Maksymalne obciążenie - zastrzał - rozciąganie/ściskanie				
<b>RS 210</b>	Długość L [m]	1,30 – 2,00	2,10	–
	dop. $F_D$ [kN]	25,0	23,6	–
<b>RS 260</b>	Długość L [m]	2,30	2,60	–
	dop. $F_D$ [kN]	25,0	22,1	–
<b>RS 300</b>	Długość L [m]	1,90 – 2,30	2,50	3,00
	dop. $F_D$ [kN]	25,0	21,6	14,2
<b>RS 450</b>	Długość L [m]	2,80 – 3,60	4,00	4,50
	dop. $F_D$ [kN]	25,0	17,2	–

Rys. B3.03

Dopuszczalny zakres stosowania głowicy szybkozłącznej:  $\beta = 20^\circ - 60^\circ$



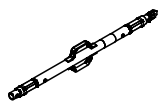
Rys. B3.03



Nr art.	Ciężar kg
117466	10,600

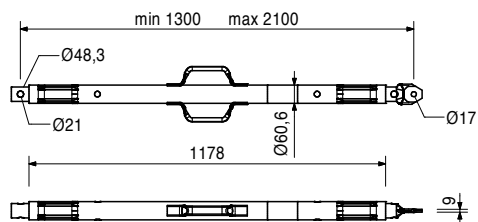
### Zastrzał RS 210, ocynk.

Długość wysuwu  $L = 1,30 - 2,10$  m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI i prefabrykatów betonowych.



### Uwaga

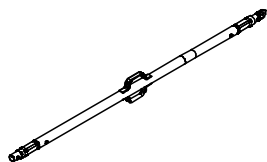
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



118238	12,100
--------	--------

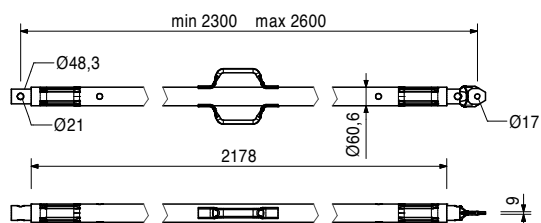
### Zastrzał RS 260, ocynk.

Długość wysuwu  $L = 2,30 - 2,60$  m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI i prefabrykatów betonowych.



### Uwaga

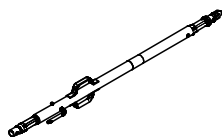
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



117467	15,500
--------	--------

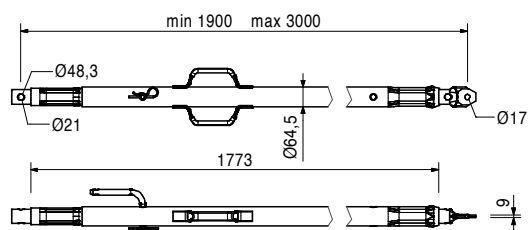
### Zastrzał RS 300, ocynk.

Długość wysuwu  $L = 1,90 - 3,00$  m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI i prefabrykatów betonowych.



### Uwaga

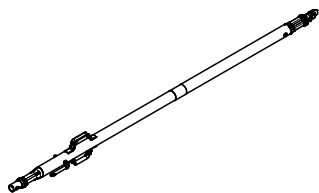
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



117468	23,000
--------	--------

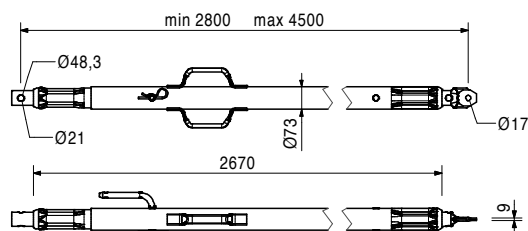
### Zastrzał RS 450, ocynk.

Długość wysuwu  $L = 2,80 - 4,50$  m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI i prefabrykatów betonowych.



### Uwaga

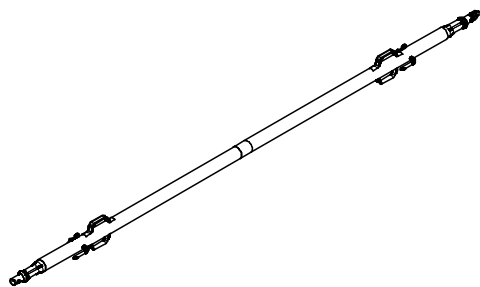
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



Nr art.	Ciężar kg
117469	39,000

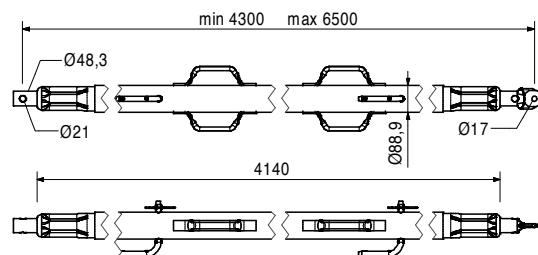
## Zastrzał RS 650, ocynk.

Długość wysuwu L = 4,30 - 6,50 m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI i prefabrykatów betonowych.



### Uwaga

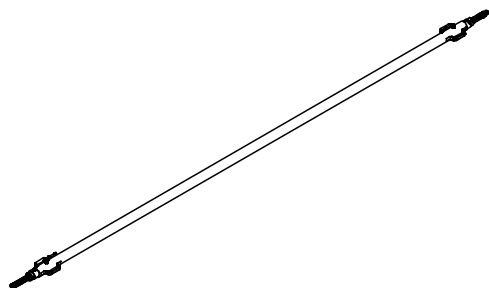
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



028990	115,000
--------	---------

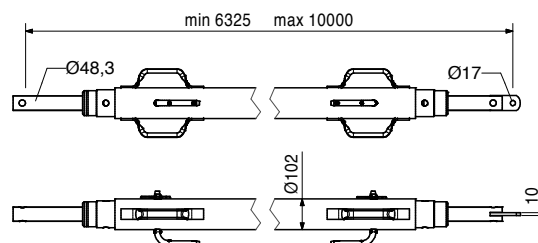
## Zastrzał RS 1000, ocynk.

Długość wysuwu L = 6,40 - 10,00 m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.



### Uwaga

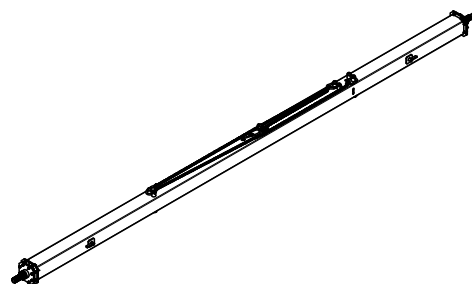
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



103800	271,000
--------	---------

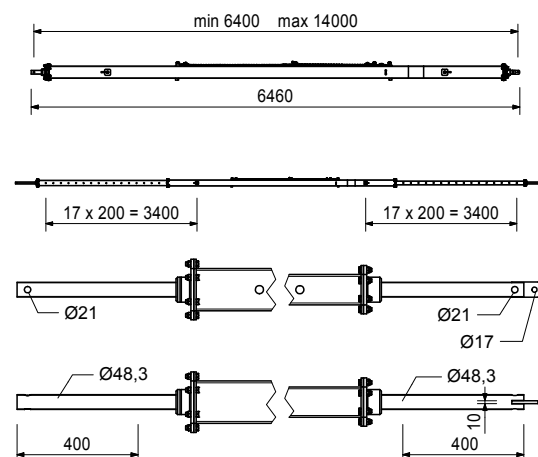
## Zastrzał RS 1400, ocynk.

Długość wysuwu L = 6,40 - 14,00 m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.



### Uwaga

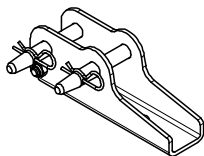
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.  
Łańcuch pomocniczy umożliwia obsługę zawiesia z poziomu podłoża.



Nr art.	Ciężar kg
126666	3,070

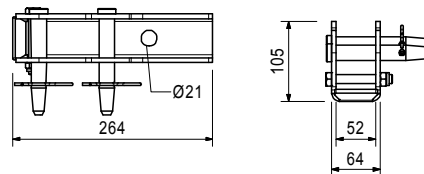
### Stopka 3 dla RS 210 - 1400

Do montażu zastrzałów RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 i 1400.



### W komplecie

105400 Sworzeń Ø 20 x 140, ocynk. (2x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (2x)  
 113063 Śruba ISO 4014 M12 x 80-8.8, ocynk. (1x)  
 113064 Nakrętka ISO7040-M12-8-G, ocynk. (1x).



124777	0,210
--------	-------

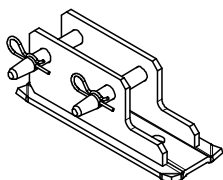
Osprzęt

### Wkręt Multi Monti MMS 14 x 130

102018	4,880
--------	-------

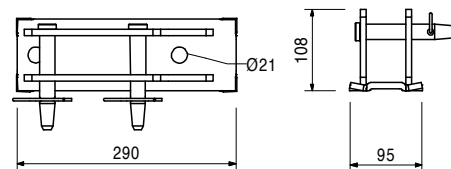
### Stopka RS 1000/1400-2, ocynk.

Do montażu zastrzałów RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 i 1400.



### W komplecie

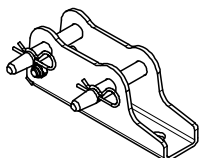
105400 Sworzeń Ø 20 x 140, ocynk. (2x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (2x)



117343	3,250
--------	-------

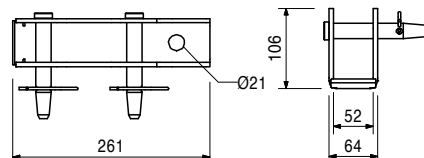
### Stopka-2 dla RS 210 - 1400, ocynk.

Do montażu zastrzałów RS 210, 260, 300, 450, 650, 1000 i 1400.



### W komplecie

105400 Sworzeń Ø 20 x 140, ocynk. (2x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (2x)



124777	0,210
--------	-------

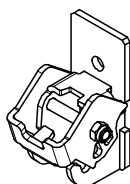
Osprzęt

### Wkręt Multi Monti MMS 14 x 130

127190	4,190
--------	-------

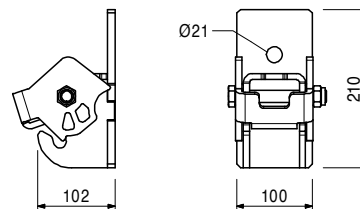
### Głowica szybkozłączna RS-2

Do rektyfikacji betonowych elementów prefabrykowanych.



### W komplecie

105402 Śruba ISO 4014 M16 x 120-8.8, ocynk. (1x)  
 070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk. (1x)



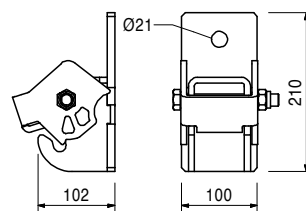
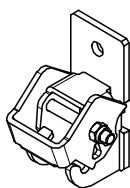
Nr art.	Ciężar kg
117470	4,260

## Głowica szybkozłączna RS

Do rektyfikacji betonowych elementów prefabrykowanych.

## W komplecie

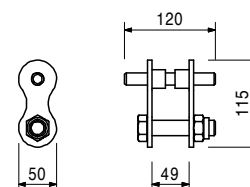
710232 Śruba ISO 4017 M16 x 130-8.8, ocynk. (1x)  
070890 Nakrętka ISO 7042 M16-8, ocynk. (1x)



117726	1,050
--------	-------

## Adapter zastrzału RS

Do rektyfikacji betonowych elementów prefabrykowanych.



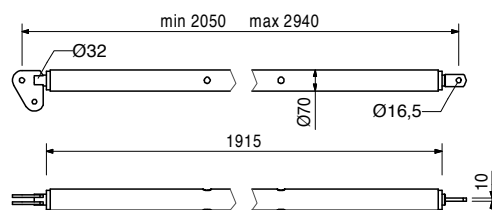
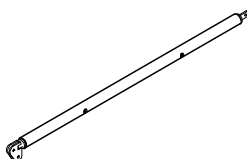
028010	17,900
--------	--------

## Zastrzał RSS I

Długość wysuwu L = 2,05 - 2,94 m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.

## Uwaga

Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



113397	1,600
--------	-------

Osprzęt

## Uchwyt RSS / AV

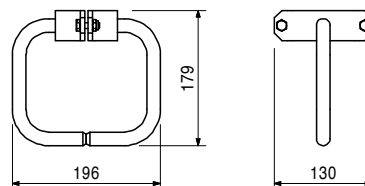
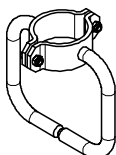
113397	1,600
--------	-------

## Uchwyt RSS / AV

Uchwyt do mocowania wypór RSS I, RSS II oraz rozpór AV 210 i AV RSS III w komplecie

## W komplecie

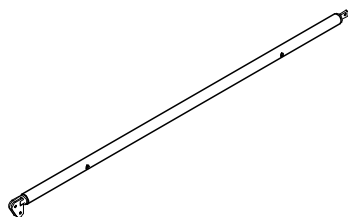
722342 Śruba ISO 4017 M8 x 25-8.8, ocynk. (2x)  
711071 Nakrętka ISO 7042 - M8-8, ocynk. (2x)



Nr art.	Ciężar kg
028020	22,000

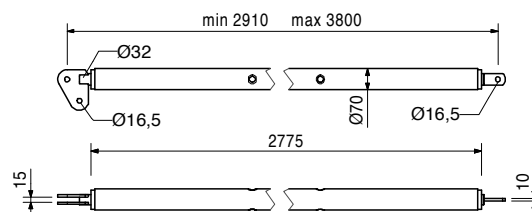
### Zastrzał RSS II

Długość wysuwu L = 2,91 - 3,80 m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.



### Uwaga

Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



113397	1,600
--------	-------

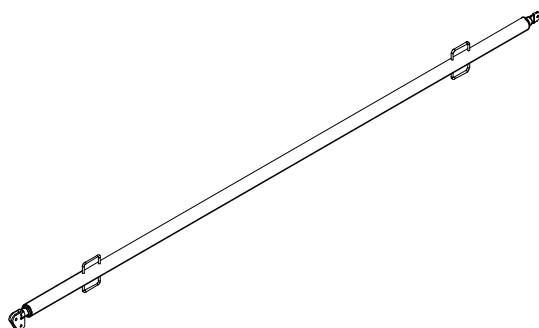
Osprzęt

### Uchwyt RSS / AV

028030	38,400
--------	--------

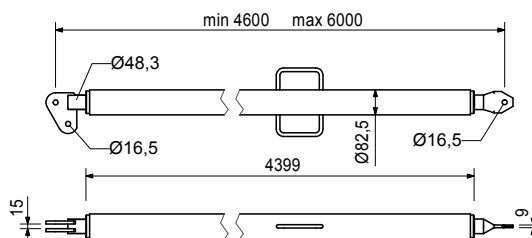
### Zastrzał RSS III

Długość wysuwu L = 4,60 - 6,00 m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.



### Uwaga

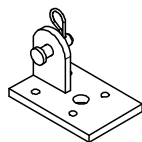
Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



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

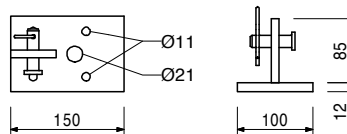
### Stopka 2 RSS, ocynk.

Do montażu zastrzałów RSS.



### W komplecie

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawleczka 4/1, ocynk. (1x)



124777	0,210
--------	-------

Osprzęt

### Wkręt Multi Monti MMS 14 x 130

Nr art.	Ciężar kg
057087	3,720
057088	4,410

**Rozpory AV**  
**Rozpora AV 82**  
**Rozpora AV 111**

Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.

**min. L**    **maks. L**

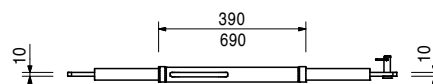
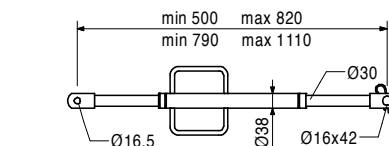
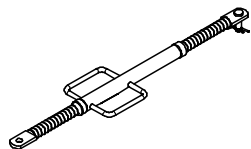
500	820
790	1110

**W komplecie**

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1 x)

**Uwaga**

Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



028110	5,180
--------	-------

**Rozpora AV 140**

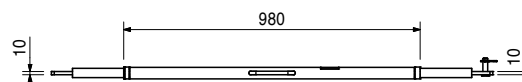
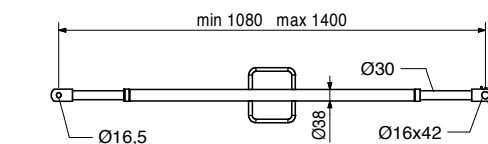
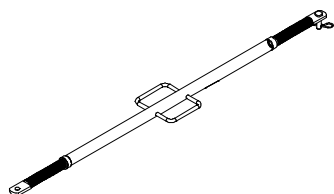
Długość wysuwu L = 1,08 - 1,40 m.  
 Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.

**W komplecie**

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1 x)

**Uwaga**

Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



108135	12,900
--------	--------

**Rozpora AV 210**

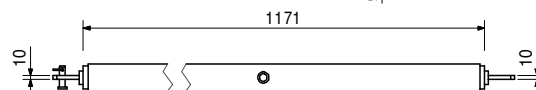
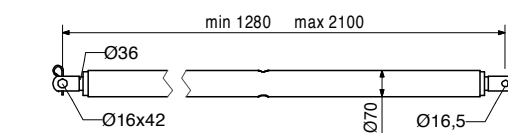
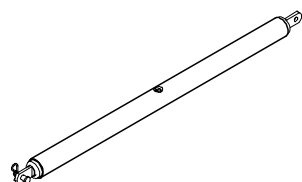
Długość wysuwu L = 1,28 - 2,10 m.  
 Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.

**W komplecie**

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1 x)

**Uwaga**

Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



113397	1,600
--------	-------

Osprzęt  
**Uchwyt RSS / AV**



Nr art.	Ciężar kg
028120	17,000

### Rozpora RSS III

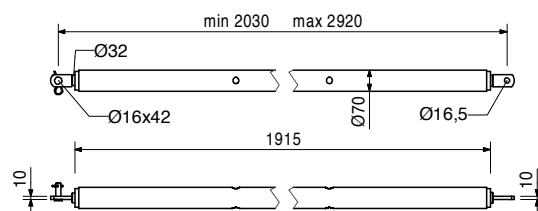
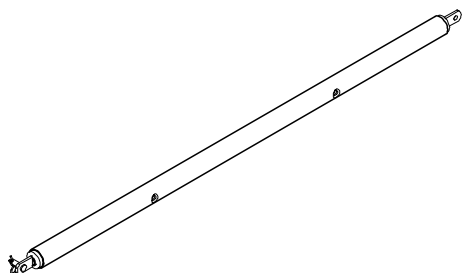
Długość wysuwu L = 2,03 - 2,92 m.  
Do rektyfikacji systemów deskowań PERI.

### W komplecie

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1 x)

### Uwaga

Dopuszczalne obciążenia podano w tablicach PERI.



113397	1,600
--------	-------

Osprzęt

### Uchwyt RSS / AV

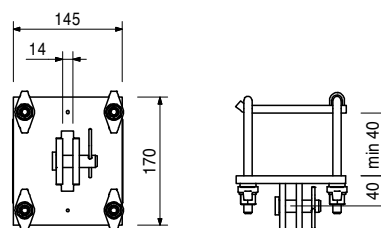
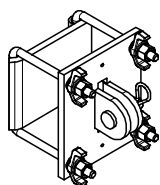
028050	4,550
--------	-------

### Głowica zastrzału 24, ocynk.

Do mocowania zastrzałów i rozpór do dźwigarów GT 24.

### W komplecie

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1 x)



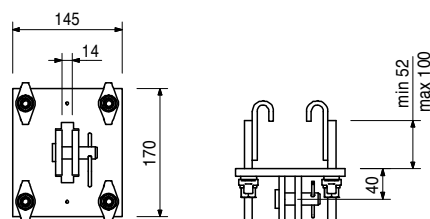
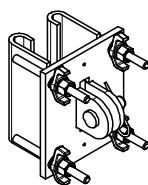
028070	4,680
--------	-------

### Głowica zastrzału GT 24/A, ocynk.

Do mocowania zastrzałów i rozpór do dźwigarów GT 24 w miejscu połączenia łącznikiem nadstawczym 24-2.

### W komplecie

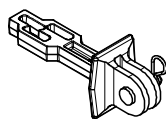
027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1 x)



Nr art.	Ciężar kg
028060	1,940

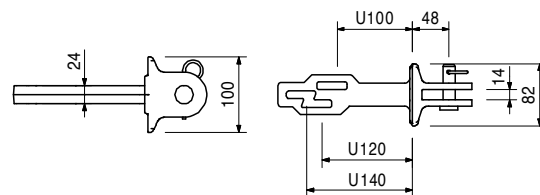
### Główica klinowa zastrzału SRZ/SRU

Do mocowania zastrzałów i rozpór do rygli SRZ/SRU U100 - U140.



### W komplecie

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecзка 4/1, ocynk. (1 x)



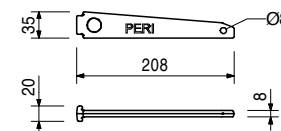
024250	0,331
--------	-------

Osprzęt  
**Klin KZ, ocynk.**

024250	0,331
--------	-------

**Klin KZ, ocynk.**

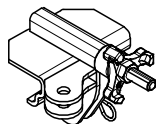
Do łączenia płytek dociskowych KDP, głowic klinowych zastrzałów i klamer ryglowych SB-A, B, C.



023660	3,300
--------	-------

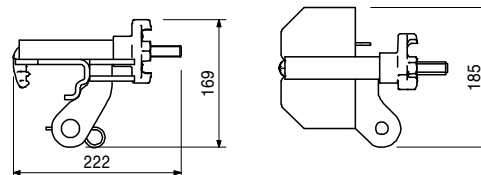
### Główica zaciskowa TRIO, ocynk.

Do mocowania zastrzałów i rozpór do poziomych i pionowych żeber płyt deskowania MAXIMO i TRIO.



### W komplecie

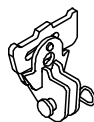
027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecзка 4/1, ocynk. (1 x)



127628	1,130
--------	-------

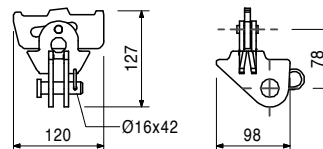
### DOMINO-RS-Główica zastrzału DRA-2

Do mocowania zastrzałów i rozpór do płyt DOMINO.



### W komplecie

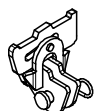
027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecзка 4/1, ocynk. (1 x)



066082	1,040
--------	-------

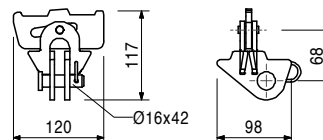
### Główica zastrzału DRA

Do mocowania zastrzałów i rozpór do płyt DOMINO.



### W komplecie

027170 Sworzeń Ø 16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecзка 4/1, ocynk. (1 x)



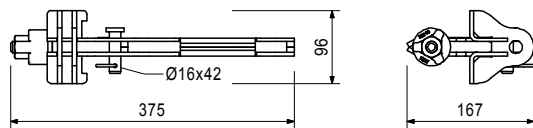
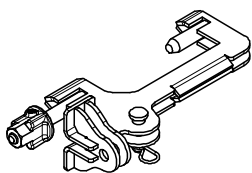
Nr art.	Ciężar kg
125329	3,050

### Głowica zastrzału -2, LIWA

Do mocowania zastrzałów i rozpór do poziomych i pionowych żeber płyt deskowania LIWA.

### W komplecie

027170 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1x)



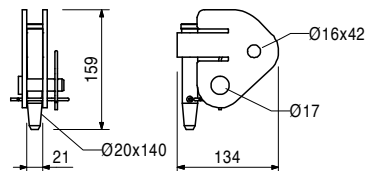
117169	1,520
--------	-------

### Głowica zastrzału LIWA

Do mocowania zastrzałów i rozpór do płyt LIWA.

### W komplecie

027170 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 42, ocynk. (1x)  
105400 Sworzeń  $\varnothing$  20 x 140, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (2x)



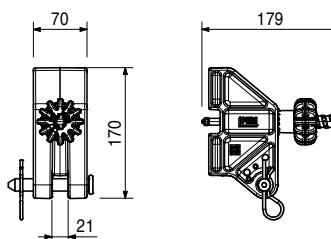
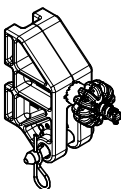
128294	0,907
--------	-------

### Głowica zastrzału DUO

Do mocowania zastrzałów i rozpór do płyt DUO.

### W komplecie

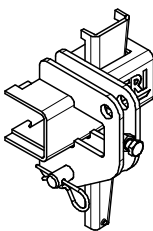
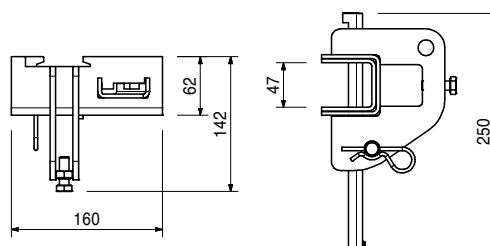
018050 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 65/86, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1x)



123559	2,900
--------	-------

### Głowica zastrzału UNO

Please add: Do mocowania zastrzałów i rozpór do płyt UNO.



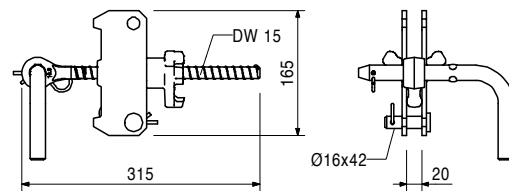
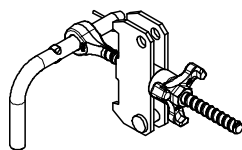
Nr art.	Ciężar kg
037190	3,010

### Głowica zastrzału RAPID 3, ocynk.

Do mocowania zastrzałów i rozpór do poziomych i pionowych żeber płyt RAPID.

### W komplecie

037160 Sworzeń  $\varnothing$  20 x 205, ocynk. (1x)  
 027170 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 42, ocynk. (1x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (2x)



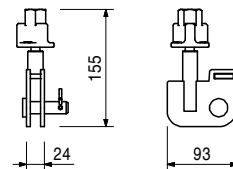
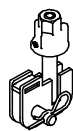
037530	1,130
--------	-------

### Głowica zastrzału QUATTRO QR

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

### W komplecie

027170 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 42, ocynk. (1x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1x)



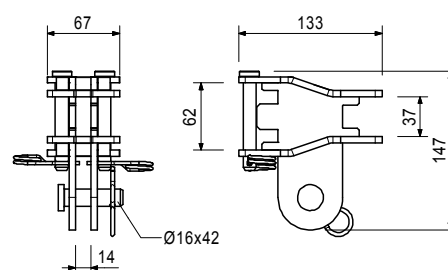
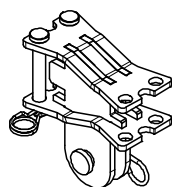
129565	1,680
--------	-------

### Głowica zastrzału MPR

Do mocowania zastrzałów i rozpór w systemie MULTIPROP.

### W komplecie

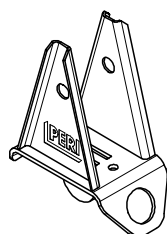
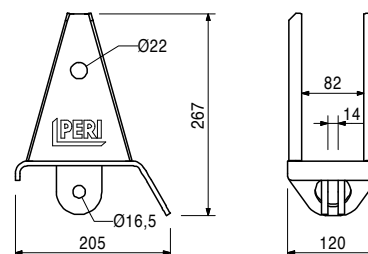
027170 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 42, ocynk. (1x)  
 018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1x)  
 129560 Sworzeń z kołnierzem  $\varnothing$  12 (2x)  
 127322 Zawlecza 3, 2/2, ocynk. (2x)



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

### Głowica zastrzału MPB 24

Do mocowania zastrzałów i odciągów do dźwigarów MPB 24.



Osprzęt

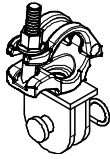
104031	0,462
018060	0,030

**Sworzeń pasowany  $\varnothing$  21 x 120**  
**Zawlecza 4/1, ocynk.**

Nr art.	Ciężar kg
022016	1,290

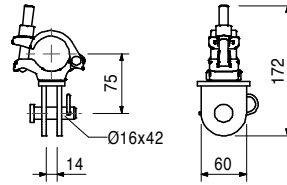
### Głowica zastrzału HDR

Do mocowania zastrzałów i rozpór do elementów z rur rusztowaniowych  $\varnothing$  48 mm.



### W komplecie

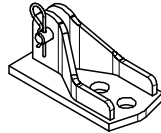
027170 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 42, ocynk. (1x)  
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1x)



028080	2,970
--------	-------

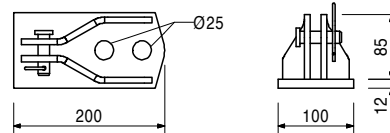
### Stopka rozporowo-zastrzałowa

Do mocowania zastrzałów i rozpór do dźwigarów HDT.



### W komplecie

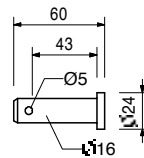
018060 Zawlecza 4/1, ocynk. (1x)  
027170 Sworzeń  $\varnothing$  16 x 42, ocynk. (1x)



027170	0,102
--------	-------

### Sworzeń $\varnothing$ 16x42, ocynk.

Do różnego rodzaju połączeń.



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

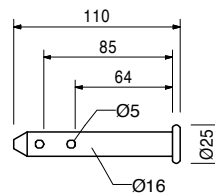
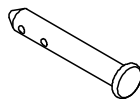
Osprzęt

### Zawlecza 4/1, ocynk.

018050	0,171
--------	-------

### Sworzeń $\varnothing$ 16x65/86, ocynk.

Do różnego rodzaju połączeń.



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

Osprzęt

### Zawlecza 4/1, ocynk.

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

### Zawlecza 4/1, ocynk.



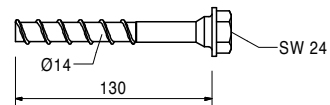
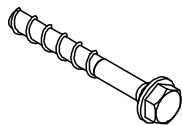
Nr art.	Ciężar kg
124777	0,210

## Wkręt Multi Monti MMS 14 x 130

Do tymczasowego mocowania do elementów żelbetowych.

## Uwaga

Przestrzegać instrukcji PERI!  
Otwór  $\varnothing$  14 mm.



# PERI Polska

## Sieć handlowa

- **Oddział**  
**PERI Warszawa**  
ul. Stoleczna 62  
**05-860 Płochocin**  
tel.: 22 72 17 330  
fax: 22 72 17 331  
Dyrektor Oddziału:  
**Artur Wilczyński**
- **Oddział PERI**  
**Gdańsk**  
ul. Budowlanych 21  
**80-298 Gdańsk**  
tel.: 58 34 75 580  
fax: 58 34 75 581  
Dyrektor Oddziału:  
**Wojciech Wyrwicki**
- **Oddział**  
**PERI Wrocław**  
ul. Przemysłowa 1  
**55-080 Kąty Wrocławskie**  
tel.: 71 33 42 920  
fax: 71 33 42 921  
Dyrektor Oddziału:  
**Krzysztof Pawlik**
- **Oddział**  
**PERI Kraków**  
ul. Wiosny Ludów 19 c  
**43-608 Jaworzno**  
tel.: 32 61 68 400  
fax: 32 61 68 401  
Dyrektor Oddziału:  
**Andrzej Szostak**
- **Oddział**  
**PERI Poznań**  
ul. Drukarska 61  
**62-023 Koninko**  
tel.: 61 63 42 400  
fax: 61 63 42 401  
Dyrektor Oddziału:  
**Łukasz Majkowski**
- **Oddział**  
**Rusztowań PERI**  
ul. Stoleczna 62  
**05-860 Płochocin**  
tel.: 22 72 17 440  
fax: 22 72 17 441  
Dyrektor Oddziału:  
**Maciej Rudaś**
- **Filia**  
**PERI Białystok**  
ul. Św. Rocha 5/201  
**15-879 Białystok**  
tel./fax: 85 74 22 080  
Przedstawiciel  
Techniczno-Handlowy:  
**Daniel Bondar**
- **Filia**  
**PERI Bydgoszcz**  
ul. Pod Blankami 39-45/4  
**85-034 Bydgoszcz**  
kom.: 667 621 183  
Przedstawiciel  
Techniczno-Handlowy:  
**Bartosz Grzebiński**
- **Filia**  
**PERI Opole**  
ul. Zielonogórska 3  
**45-955 Opole**  
tel.: 77 44 16 560  
fax: 77 45 80 455  
Przedstawiciel  
Techniczno-Handlowy:  
**Andrzej Mróz**
- **Filia**  
**PERI Zabierzów**  
Budynek KBP-200, I piętro  
ul. Krakowska 280  
**32-080 Zabierzów**  
tel.: 12 25 76 110 (112, 113)  
fax: 12 25 76 114
- **Filia**  
**PERI Rzeszów**  
ul. Geodetów 1/101  
**35-328 Rzeszów**  
tel./fax: 17 85 47 213  
Przedstawiciel  
Techniczno-Handlowy:  
**Dariusz Wiśniowski**
- **Filia**  
**PERI Szczecin**  
ul. A. Struga 67  
**70-784 Szczecin**  
tel.: 91 46 12 887  
fax: 91 46 40 634
- **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**
- **Centrum Obrotu**  
**Aksesoriami PERI**  
ul. Przemysłowa 1  
**55-080 Kąty Wrocławskie**  
tel.: 71 33 42 920  
fax: 71 33 42 921  
Dyrektor Oddziału:  
**Andrzej Cichy**
- **Filia**  
**PERI Łódź**  
ul. Aleksandrowska 67/93  
**91-205 Łódź**  
tel.: 42 61 10 891  
fax: 42 61 10 893  
Z-ca Dyrektora:  
**Andrzej Zajęc**

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



**Legenda**  
 ■ Oddziały  
 ■ Filie  
 ◆ Centra logistyczne (CL)



**Optymalne rozwiązanie  
dla każdego projektu**



**Deskowania ścienne**



**Deskowania słupów**



**Deskowania stropowe**



**Systemy pomostów**



**Deskowania mostowe**



**Deskowania tunelowe**



**Rusztowania podporowe**



**Rusztowania zbrojarskie**



**Rusztowania fasadowe**



**Rusztowania przemysłowe**



**Technika dostępu**



**Namioty technologiczne**



**Systemy zabezpieczeń**



**Osprzęt uniwersalny**



**Usługi serwisowe**



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

