



**PRONAR Sp. z o.o.**

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJ. PODLASKIE

tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

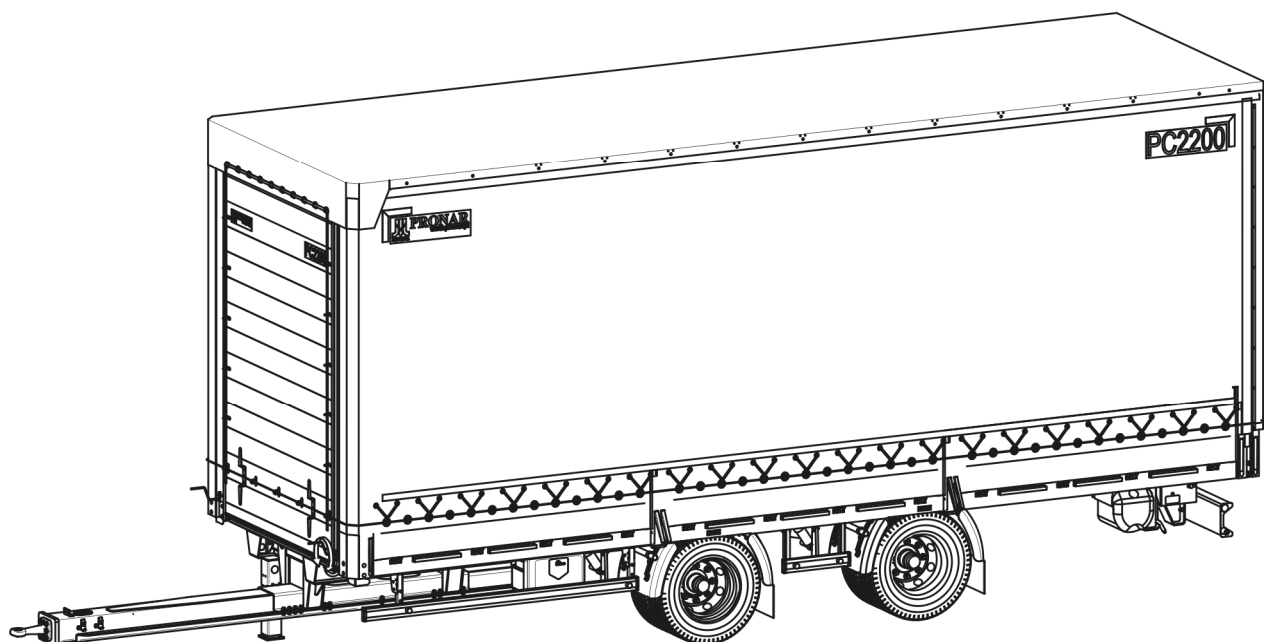
# **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## **PRZYCZEPA CENTRALNOOSIOWA**

## **BURTOWO PLANDEKOWA**

# **PRONAR PC2200**

INSTRUKCJA ORYGINALNA



# WSTĘP

Informacje zawarte w publikacji są aktualne na dzień opracowania. Na skutek udoskonalania niektóre wielkości oraz ilustracje zawarte w niniejszej publikacji mogą nie odpowiadać stanowi faktycznemu maszyny dostarczonej użytkownikowi. Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania w produkowanych maszynach zmian konstrukcyjnych ułatwiających obsługę oraz poprawiających jakość ich pracy, nie dokonując bieżących zmian w niniejszej publikacji.

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny. Przed przystąpieniem do eksploatacji użytkownik musi zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać wszystkich zawartych w niej zaleceń. Zagwarantuje to bezpieczną obsługę oraz zapewni bezawaryjną pracę maszyny. Maszynę skonstruowano zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentami i aktualnymi przepisami prawnymi.

Instrukcja opisuje podstawowe zasady bezpiecznego użytkowania i obsługi przyczepy centralnoosiowej burtowo plandekowej PRONAR PC2200. Jeżeli informacje zawarte w instrukcji obsługi okażą się nie w pełni zrozumiałe należy zwrócić się o pomoc do punktu sprzedaży w którym maszyna została zakupiona lub do Producenta.

## ADRES PRODUCENTA

*PRONAR Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 101A  
17-210 Narew*

## TELEFONY KONTAKTOWE

*+48 085 681 63 29*

*+48 085 681 64 29*

*+48 085 681 63 81*

*+48 085 681 63 82*

## SYMBOLE WYKORZYSTANE W INSTRUKCJI

Informacje, opisy zagrożeń i środków ostrożności oraz polecenia i nakazy związane z bezpieczeństwem użytkowania w treści instrukcji są wyróżnione znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**NIEBEZPIECZEŃSTWO**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń stwarza zagrożenie dla zdrowia lub życia osób obsługujących maszynę lub osób postronnych.

Szczególnie ważne informacje i zalecenia, których przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne, są wyróżnione w tekście znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**UWAGA**”. Nieprzestrzeganie opisanych zaleceń zagraża uszkodzeniu maszyny wskutek nieprawidłowego wykonania obsługi, regulacji lub użytkowania.

W celu zwrócenia uwagi użytkownika na konieczność wykonania okresowej obsługi technicznej treść w instrukcji została wyróżniona znakiem:



Dodatkowe wskazówki zawarte w instrukcji opisują przydatne informacje dotyczące obsługi maszyny i wyróżnione są znakiem:



oraz poprzedzone słowem „**WSKAZÓWKA**”.

## **OKREŚLENIE KIERUNKÓW W INSTRUKCJI**

Strona lewa – strona po lewej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

Strona prawa – strona po prawej ręce obserwatora zwróconego twarzą w kierunku jazdy maszyny do przodu.

## **ZAKRES CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH**

Czynności obsługowe opisywane w instrukcji oznaczone są znakiem: ➔

Rezultat wykonania czynności obsługowej / regulacyjnej lub uwagi dotyczące wykonanych czynności oznaczony jest znakiem: ⇨



# SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	<b>1.1</b>
1.1	IDENTYFIKACJA	1.2
1.1.1	IDENTYFIKACJA PRZYCZEPY	1.2
1.1.2	IDENTYFIKACJA OSI JEZDNYCH	1.3
1.1.3	IDENTYFIKACJA POZOSTAŁYCH PODZESPOŁÓW	1.3
1.2	PRZEZNACZENIE	1.4
1.3	WYPOSAŻENIE	1.7
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.8
1.5	TRANSPORT	1.10
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.11
1.7	KASACJA	1.11
<b>2</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b>	<b>2.1</b>
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	UŻYTKOWANIE PRZYCZEPY	2.2
2.1.2	PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY	2.3
2.1.3	INSTALACJA PNEUMATYCZNA	2.4
2.1.4	PRZEJAZD TRANSPORTOWY	2.4
2.1.5	OGUMIENIE	2.7
2.1.6	KONSERWACJA	2.8
2.1.7	ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK PRZYCZEPY	2.10
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.11
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.12
<b>3</b>	<b>BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA</b>	<b>3.1</b>
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	PODWOZIE	3.3

3.2.1	CIĘGNO DYSZLA	3.4
3.2.2	OSŁONY PRZECIWNAAJZDOWE	3.5
3.2.3	KLINY	3.6
3.2.4	NOGI PODPOROWE	3.7
3.2.5	KOŁO ZAPASOWE	3.8
3.2.6	UCHWYTY PROMOWE	3.9
3.2.7	DRABINKA	3.10
3.3	SKRZYNIA ŁADUNKOWA	3.11
3.3.1	BURTY	3.14
3.3.2	KŁONICE	3.16
3.3.3	DACH	3.17
3.3.4	MECHANIZM NACIĄGU PLANDEKI BOCZNEJ	3.19
3.3.5	LINKA CELNA	3.19
3.3.6	DRZWI PORTALOWE TYLNE	3.21
3.4	INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA	3.23
3.5	INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA	3.26
3.5.1	PRZYŁĄCZE PNEUMATYCZNE	3.28
3.5.2	ZAWÓR LUZUJĄCO PARKINGOWY	3.28
3.5.3	MODULATOR TEBS G2	3.31
3.5.4	FUNKCJA ABS	3.32
3.5.5	FUNKCJA RSP	3.32
3.5.6	BUDOWA UKŁADU HAMULCOWEGO	3.33
3.6	INSTALACJA PNEUMATYCZNA ZAWIESZENIA	3.36
<b>4</b>	<b>ZASADY UŻYTKOWANIA</b>	<b>4.1</b>
4.1	PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	4.2
4.2	ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM	4.4
4.3	OBSŁUGA ZABUDOWY	4.8
4.3.1	BURTY BOCZNE	4.8

4.3.2	BURTA TYLNA	4.9
4.3.3	DACH PRZESUWNY	4.10
4.3.4	DRZWI PORTALOWE	4.13
4.3.5	KŁONICE	4.15
4.3.6	OBSŁUGA PLANDEK	4.17
4.4	ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK	4.22
4.5	ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU	4.23
4.6	PRZEJAZD TRANSPORTOWY	4.26
4.7	ODŁĄCZENIE OD CIĄGNIKA	4.27
4.8	ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA	4.28
4.9	OBSŁUGA OSŁON PRZECIWNAJAZDOWYCH	4.29
4.10	OBSŁUGA ZBIORNIKA NA WODĘ	4.31

## **5    OBSŁUGA TECHNICZNA** **5.1**

5.1	PRZEGLĄDY PRZYCZEPY	5.2
5.1.1	OPERACJA NR 1 - ODWADNIANIE ZBIORNIKÓW POWIETRZA	5.3
5.1.2	OPERACJA NR 2 – CZYSZCZENIE ZAWORÓW ODWADNIAJĄCYCH	5.4
5.1.3	OPERACJA NR 3 – KONTROLA PRZYŁĄCZY PRZYCZEPY	5.4
5.1.4	OPERACJA NR 4 – SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI HAMULCOWEJ	5.6
5.1.5	OPERACJA NR 5 – SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ PODNOSZENIA / OPUSZCZANIA PRZYCZEPY	5.7
5.1.6	OPERACJA NR 6 – KONTROLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	5.8
5.1.7	OPERACJA NR 7 – CZYSZCZENIE FILTRA POWIETRZA	5.8
5.1.8	OPERACJA NR 8 – KONTROLA DOKRĘCANIA KÓŁ I CIĘGNA DYSZLA	5.9
5.1.9	OPERACJA NR 10 – KONTROLA TECHNICZNA KÓŁ	5.11
5.1.10	OPERACJA NR 9 – KONTROLA PUNKTÓW SMARNYCH	5.12
5.1.11	OPERACJA NR 11– KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN HAMULCOWYCH	5.13
5.2	OBSŁUGA ZAWIESZENIA	5.15

5.3 REGULACJA DŁUGOŚCI DYSZLA	5.15
5.4 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE	5.17
5.4.1 SMARY	5.17
5.5 CZYSZCZENIE PRZYCZEPY	5.17
5.6 PRZECHOWYWANIE	5.19
5.7 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.20
5.8 WYKAZ ŻARÓWEK	5.22
5.9 ZMIANA KOŁA	5.22
5.10 AWARYJNE ZWALNIANIE SIŁOWNIKA	5.24
5.11 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.25

**ROZDZIAŁ**

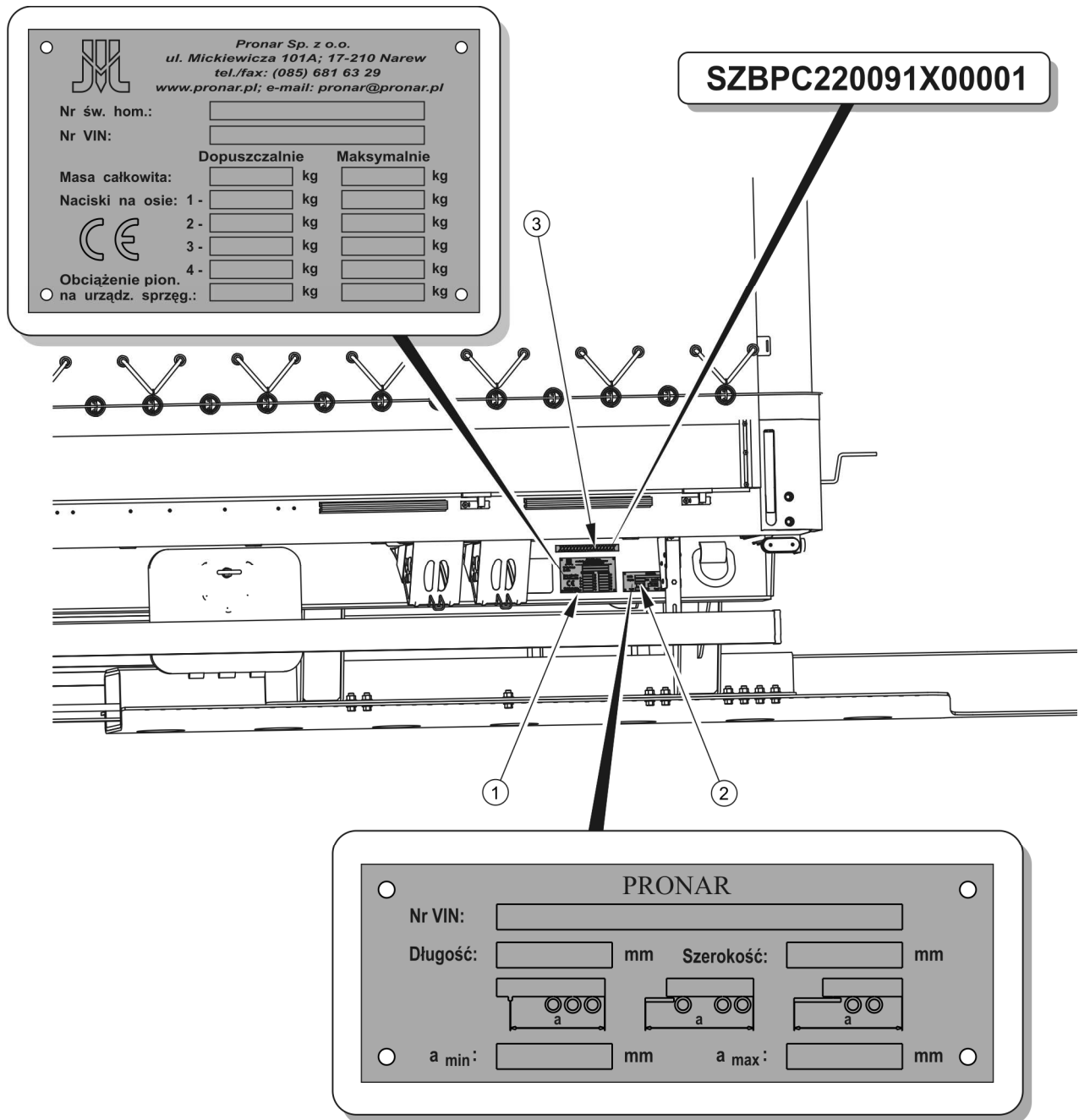
**1**

---

**INFORMACJE  
PODSTAWOWE**

# 1.1 IDENTYFIKACJA

## 1.1.1 IDENTYFIKACJA PRZYCZEPY



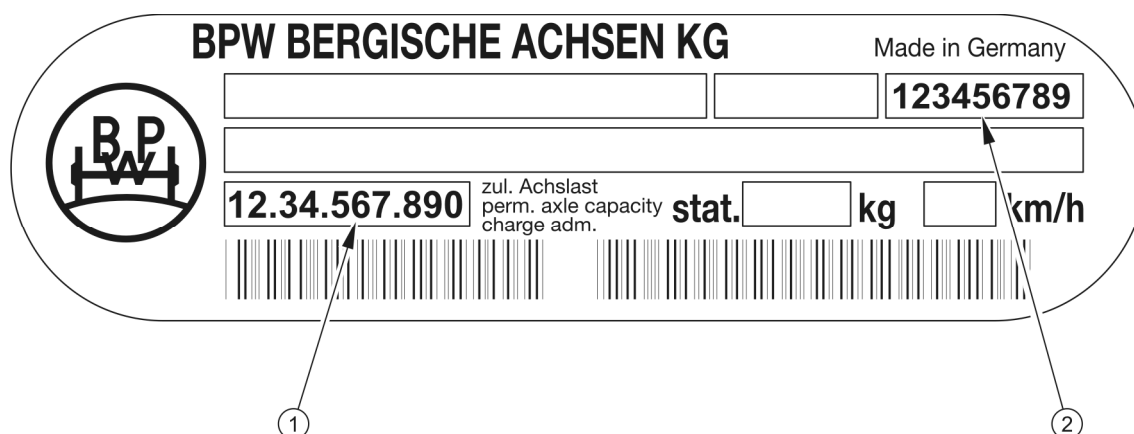
**RYSUNEK 1.1** Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej i wybicia numeru fabrycznego

(1) tabliczka znamionowa, (2) tabliczka wymiarowa, (3) numer fabryczny

Przyczepa oznakowana została przy pomocy tabliczki znamionowej (1), umieszczonej na prawej podłużnicy ramy oraz numeru fabrycznego (2) umieszczonego na prostokątnym polu malowanym w kolorze złotym. Informacje o wymiarach przyczepy zostały umieszczone na tabliczce wymiarowej (3). Przy zakupie przyczepy należy sprawdzić zgodność numerów fabrycznych umieszczonych na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży oraz w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

### 1.1.2 IDENTYFIKACJA OSI JEZDNYCH

Numer fabryczny osi jezdnej składa się z dwóch członów (1) oraz (2) – rysunek (1.2) i wybity jest na tabliczce znamionowej przymocowanej do belki osi. Wzór tabliczki znamionowej przedstawia poniższy rysunek.



**RYSUNEK 1.2** Wzór tabliczki znamionowej osi jezdnej

(1), (2) człony numeru identyfikacyjnego osi jezdnej

### 1.1.3 IDENTYFIKACJA POZOSTAŁYCH PODZESPOŁÓW

Numer fabryczny wybijane są na aluminiowych tabliczkach znamionowych, przynitowanych do poszczególnych elementów wyposażenia przyczepy. W ten sposób oznakowane zostały min. zawór luzująco parkingowy oraz moduł TEBS G2.



#### WSKAZÓWKA

W przypadku konieczności zamawiania części zamiennych lub w przypadku pojawienia się problemów bardzo często istnieje konieczność podania numerów fabrycznych części lub numeru VIN przyczepy, dlatego zaleca się aby numery te wypisać w tabeli (1.1).

**TABELA 1.1 Wykaz numerów fabrycznych podzespołów****NUMER VIN PRZYCZEPY**

S	Z	B	P	C	2	2	0	0			X					
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	--	--

**NUMER FABRYCZNY OSI PRZEDNIEJ BPW**

		.			.				.							
--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

**NUMER FABRYCZNY OSI TYLNEJ BPW**

		.			.				.							
--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

**NUMER FABRYCZNY ZAWORU PARKINGOWEGO****NUMER FABRYCZNY MODUŁU TEBS G2****NUMER FABRYCZNY ZAWORU PODNOSZENIA**


## 1.2 PRZEZNACZENIE

Pryczepa PC2200 została skonstruowana zgodnie z obowiązującymi wymogami bezpieczeństwa i normami maszynowymi. Układ hamulcowy, oraz układ oświetlenia i sygnalizacji spełniają wymagania wynikające z przepisów o ruchu drogowym.

Pryczepa centralnoosiowa PRONAR PC2200 jest przeznaczona do transportu ładunków objętościowych oraz ładunku umieszczonego na paletach typu EURO przy pomocy ciągnika samochodowego, którego wymagania zostały przedstawione w tabeli (1.2). Zastosowanie przyczepy do transportu materiałów zakwalifikowanych do grupy towarów niebezpiecznych a także transport ludzi oraz zwierząt jest zabroniony i traktowany jako niezgodny z przeznaczeniem, ponieważ maszyna nie została przystosowana i nie spełnia wymogów dotyczących przewozu tego rodzaju ładunków. W trakcie eksploatacji przyczepy należy stosować się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w danym kraju, a każde naruszenie tych przepisów jest traktowane przez Producenta jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem zalicza się wszystkie czynności związane z prawidłową i bezpieczną obsługą oraz konserwacją maszyny. W związku z tym użytkownik zobowiązany jest do:



- zapoznania się z treścią *INSTRUKCJI OBSŁUGI* i *KARTĄ GWARANCYJNĄ* przyczepy PRONAR PC2200 oraz treścią dokumentacji technicznej, warunków gwarancji poddostawców i stosowania się do zaleceń zawartych w tych opracowaniach,
- zrozumienia zasady działania przyczepy oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji maszyny,
- przestrzegania ustalonych okresowych przeglądów technicznych,
- przestrzegania ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju, w którym przyczepa jest eksploatowana,
- zapoznania się z treścią instrukcji obsługi ciągnika samochodowego i stosowania się do jej zaleceń.

**TABELA 1.2 Wymagania ciągnika samochodowego**

TREŚĆ	JM	WYMAGANIA
<b>Instalacja hamulcowa</b>		
Gniazdo pneumatyczne sterujące	-	(kolor żółty) zgodne z DIN ISO 1728
Gniazdo pneumatyczne zasilające	-	(kolor czerwony) zgodne z DIN ISO 1728
Gniazdo zasilania systemu EBS + CAN	-	7 pin, 24V, zgodne z ISO 7638-1996
<b>Instalacja elektryczna</b>		
Napięcie zasilania	V	24
Gniazdo zasilające 24-V-N	-	7 pin, zgodne z DIN ISO 1185
Gniazdo zasilające 24-V-S	-	7pin, zgodne z DIN ISO 3731
<b>Sprzęg</b>		
Średnica sworznia sprzęgu	mm	50
Dopuszczalne obciążenie pionowe	kg	1 000

Przestrzeń ładunkowa przyczepy została tak zaprojektowana, aby możliwe było przewożenie ładunku składowanego na paletach o znormalizowanych wymiarach. Platforma jest wyposażona w uchwyty mocujące przeznaczone do mocowania ładunku. Zalecane typy palet oraz ich wymiary przedstawione zostały w tabeli (1.3)

**TABELA 1.3 Zalecane typy palet**

<b>NAZWA PALETY / TYP</b>	<b>DŁUGOŚĆ [mm]</b>	<b>SZEROKOŚĆ [mm]</b>	<b>WYSOKOŚĆ [mm]</b>
Paleta EUR – standard	1 200	800	144
Paleta EUR – 1/2	800	600	144
Paleta EUR – powiększona	1 200	1 200	144

Przyczepa może być użytkowana tylko przez osoby uprawnione. Za personel uprawniony uważa się osoby które:

- zapoznali się treścią niniejszej publikacji i instrukcjami dostarczonymi przez poddostawców,
- zapoznali się z budową i zasadą działania przyczepy,
- zostały poinformowane o zagrożeniach wynikających z niewłaściwej (niezgodnej z przeznaczeniem) eksploatacji przyczepy, niewłaściwego mocowania ładunku, nieprawidłowej techniki jazdy,
- zapoznali się z treścią instrukcji obsługi ciągnika samochodowego,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania ciągnikiem samochodowym z przyczepą i zapoznali się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

## **UWAGA**



**Przyczepy nie wolno używać niezgodnie z jej przeznaczeniem, a w szczególności:**

- do przewożenia ludzi i zwierząt,
- wykorzystywania przyczepy do transportu jakichkolwiek innych materiałów niż przewiduje instrukcja, a przede wszystkim do przewozu ładunków niebezpiecznych, do których odnoszą się odrębne przepisy transportowe.

## 1.3 WYPOSAŻENIE

TABELA 1.4 Wyposażenie przyczepy

WYPOSAŻENIE	STANDARDOWE	DODATKOWE
Instrukcja Obsługi	•	
Karta Gwarancyjna	•	
Dokumentacja techniczna i karty gwarancyjne poddostawców	•	
Cięgno Ø50 mm	•	
Instalacja podnoszenia i opuszczania platformy	•	
Aluminiowe burty boczne i tylna	•	
Plandekowy system ochrony ładunku (kurtyny boczne, składany dach)	•	
Uchwyty promowe	•	
Dyszel regulowany	•	
Linka celna		•
Zbiornik na wodę		•
Skrzynka narzędziowa (1 lub 2 sztuki)		•
Kliny do kół	•	
Koło zapasowe		•
Dodatkowe koło zapasowe		•
Wciągarka koła zapasowego		•
Dodatkowa wciągarka koła zapasowego		•
Boczne zabezpieczenia przeciwnajzdowe	•	
Nogi podporowe (1 przednia i 2 tylne)	•	

WYPOSAŻENIE	STANDARDOWE	DODATKOWE
Błotniki	•	
Ostrzegawczy trójkąt odblaskowy		•
Drzwi portalowe tylne		•

## 1.4 WARUNKI GWARANCJI

"PRONAR" Sp. z o.o. w Narwi gwarantuje sprawne działanie maszyny przy użytkowaniu jej zgodnie z warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*. Termin wykonania naprawy określony jest w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

Gwarancją nie są objęte części i podzespoły maszyny, które ulegają zużyciu w normalnych warunkach eksploatacyjnych niezależnie od okresu gwarancji. Do grupy tych elementów zalicza się min. następujące części/podzespoły:

- tulejka ciągnąca dyszla,
- filtry na złączach układu pneumatycznego,
- ogumienie,
- szczęki hamulcowe,
- żarówki oraz lampy diodowe,
- łożyska.

Świadczenia gwarancyjne dotyczą tylko takich przypadków jak: uszkodzenia mechaniczne nie wynikające z winy użytkownika, wady fabryczne części itp. W przypadku, kiedy szkody powstały w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych z winy użytkownika, wypadku drogowego,
- z niewłaściwej eksploatacji, regulacji i konserwacji, stosowania przyczepy niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowanie uszkodzonej przyczepy,

- wykonywanie napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonanie samowolnych zmian w konstrukcji przyczepy,

użytkownik traci świadczenia gwarancyjne.



### WSKAZÓWKA

Należy żądać od sprzedawcy dokładnego wypełnienia Karty Gwarancyjnej i kuponów reklamacyjnych. Brak np. daty sprzedaży lub pieczętki punktu sprzedaży naraża użytkownika na nie uznanie ewentualnych reklamacji.

Użytkownik zobowiązany jest do natychmiastowego zgłoszenia wszystkich zauważonych ubytków powłok malarskich lub śladów korozji, oraz zlecenia usunięcia usterek niezależnie od tego, czy uszkodzenia są objęte gwarancją czy też nie. Szczegółowe warunki gwarancji podane są w *KARCIE GWARANCYJNEJ* dołączonej do nowo zakupionej maszyny.

Modyfikacje przyczepy bez pisemnej zgody Producenta są zabronione. W szczególności niedopuszczalne jest spawanie, rozwiercanie, wycinanie oraz podgrzewanie głównych elementów konstrukcyjnych przyczepy, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo pracy z maszyną.

W trakcie eksploatacji przyczepy użytkownik zobowiązany jest do wykonania jednego płatnego przeglądu technicznego przyczepy, tj. po 6 miesiącach użytkowania.

W czasie trwania okresu gwarancyjnego użytkownik jest zobowiązany również do wykonania przeglądów zawieszenia pneumatycznego oraz osi jezdnych zgodnie z zaleceniami producenta tych podzespołów. Szczegółowe warunki techniczne oraz wykaz autoryzowanych punktów serwisowych znajdzie użytkownik w *KARCIE GWARANCYJNEJ*.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody które powstały w wyniku:

- nieprawidłowej eksploatacji przyczepy – użytkowanie maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowania przyczepy przez osoby nieuprawnione,
- wykonania samowolnych przeróbek konstrukcyjnych przyczepy,
- stosowania innych części zamiennych niż te które wskazał Producent,

- nie dotrzymania terminów przeglądów przyczepy oraz zawieszenia,
- stosowania nie atestowanych lub uszkodzonych środków mocujących,
- nieprawidłowego zamocowania ładunku.

## 1.5 TRANSPORT

Przyczepa jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno - ruchowa maszyny i ewentualnie elementy wyposażenia dodatkowego.

Dostawa do użytkownika odbywa się transportem samochodowym lub transportem samodzielnym. W przypadku transportu samodzielnego należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi przyczepy i stosować się do jej zaleceń. Prędkość jazdy należy dostosować do panujących warunków drogowych, przy czym nie może być ona większa niż dopuszczalna prędkość konstrukcyjna.

Przy załadunku i rozładunku przyczepy należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy muszą mieć wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń.

Przyczepa powinna być zamocowana pewnie na platformie środka transportu przy pomocy pasów lub łańcuchów wyposażonych w mechanizm napinający. Środki mocujące muszą mieć aktualny atest bezpieczeństwa. Pod koła przyczepy należy podłożyć kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi, zabezpieczając maszynę przed przetoczeniem. Kliny muszą być przymocowane do platformy środka transportu. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić elementów wyposażenia maszyny oraz powłoki lakierniczej.

### UWAGA



Przy transporcie samodzielnym, operator ciągnika powinien zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać zawartych w niej zaleceń. Przy transporcie samochodowym przyczepa musi być zamocowana na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa podczas transportu. Kierowca samochodu, w czasie jazdy, powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.

## 1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

W trakcie normalnej eksploatacji przyczepa nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Elementy pozostałe po naprawie należy przekazywać do skupu surowców wtórnych. Przyczepa powinna być myta tylko w przeznaczonych do tego celu miejscach. Opakowania po środkach przeznaczonych do konserwacji i czyszczenia należy utylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

## 1.7 KASACJA

W przypadku podjęcia przez użytkownika decyzji o kasacji przyczepy, należy zastosować się do przepisów obowiązujących w danych kraju dotyczących kasacji oraz recyklingu maszyn wycofanych z użytkowania.

W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych.





**ROZDZIAŁ**

**2**

---

**BEZPIECZEŃSTWO  
UŻYTKOWANIA**

## 2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1.1 UŻYTKOWANIE PRZYCZEPY

- Przed przystąpieniem do eksploatacji przyczepy użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji, dokumentacją osi i zawieszenia oraz instrukcją obsługi ciągnika samochodowego. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w tych opracowaniach.
- Użytkowanie oraz obsługa przyczepy może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami samochodowymi z przyczepą oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi maszyny.
- Jeżeli informacje zawarte w instrukcji są niezrozumiałe należy skontaktować się ze sprzedawcą prowadzącym w imieniu Producenta autoryzowany serwis techniczny lub bezpośrednio z Producentem.
- Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie oraz obsługa przyczepy, nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z przyczepy.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami samochodowymi, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe i będące pod wpływem narkotyków lub innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osobom obsługującym i postronnym
- Zabrania się użytkowania przyczepy niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy kto wykorzystuje przyczepę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze w ten sposób na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Wykorzystanie maszyny do innych celów niż przewiduje Producent jest niezgodne z przeznaczeniem maszyny i może być przyczyną unieważnienia gwarancji.

- Przyczepa może być użytkowana tylko wtedy, kiedy wszystkie osłony i inne elementy ochronne są sprawne technicznie i umieszczone we właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia osłon należy je zastąpić nowymi.
- W czasie pracy na podwyższeniach zachować szczególną ostrożność. Niezastosowanie się do tej zasady grozi upadkiem.
- Zbiornik wody napełniać wyłącznie czystą wodą. Niedopuszczalne jest przechowywanie w zbiorniku substancji chemicznych lub innych płynów. Woda przechowywana w zbiorniku nie jest zdatna do picia. W okresie występowania temperatur ujemnych opróżnić zbiornik lub napełniać go do 2/3 objętości.
- Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić jej stan techniczny zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, sygnalizacji świetlnej, osłon zabezpieczających oraz elementy przyłączeniowe instalacji hamulcowej.

### **2.1.2 PODŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE PRZYCZEPY**

- Zabrania się podłączenia przyczepy do ciągnika samochodowego jeżeli nie spełniają one wymagań stawianych przez Producenta (niewłaściwe przyłącza pneumatyczne lub elektryczne ciągnika, niewłaściwy zaczep ciągnika itp.).
- W trakcie łączenia przyczepy należy korzystać z odpowiedniego zaczepu. Długość dyszla powinna być tak dobrana, aby podczas pokonywania ostrych zakrętów przyczepa nie była narażona na uszkodzenia, jednocześnie całkowita długość zespołu pojazdów określona w przepisach ruchu drogowego nie może zostać przekroczona. Wysokość ciągu przyczepy powinna być optymalnie dostosowana do wysokości zaczepu. Po zakończeniu sprzęgania przyczepy sprawdzić zabezpieczenie ciągu.
- Podczas łączenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność. Zadbaj o odpowiednią widoczność. Podczas łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy przyczepą a ciągnikiem.
- Przyczepę można sprzęgać bezpośrednio z ciągnikiem samochodowym. Długość zestawu określona jest przepisami kodeksu drogowego i nie może być przekroczona.

- Sprzęganie i rozprzęganie przyczepy może odbywać się tylko wtedy, kiedy maszyna unieruchomiona jest przy pomocy hamulca postojowego.
- Po zakończeniu łączenia przyczepy, podpory należy ustawić w do pozycji przejazdu.
- Ciągnik, do którego będzie podłączana przyczepa musi być sprawny technicznie.
- Odłączona przyczepa musi być zabezpieczona przy pomocy hamulca postojowego oraz klinów.

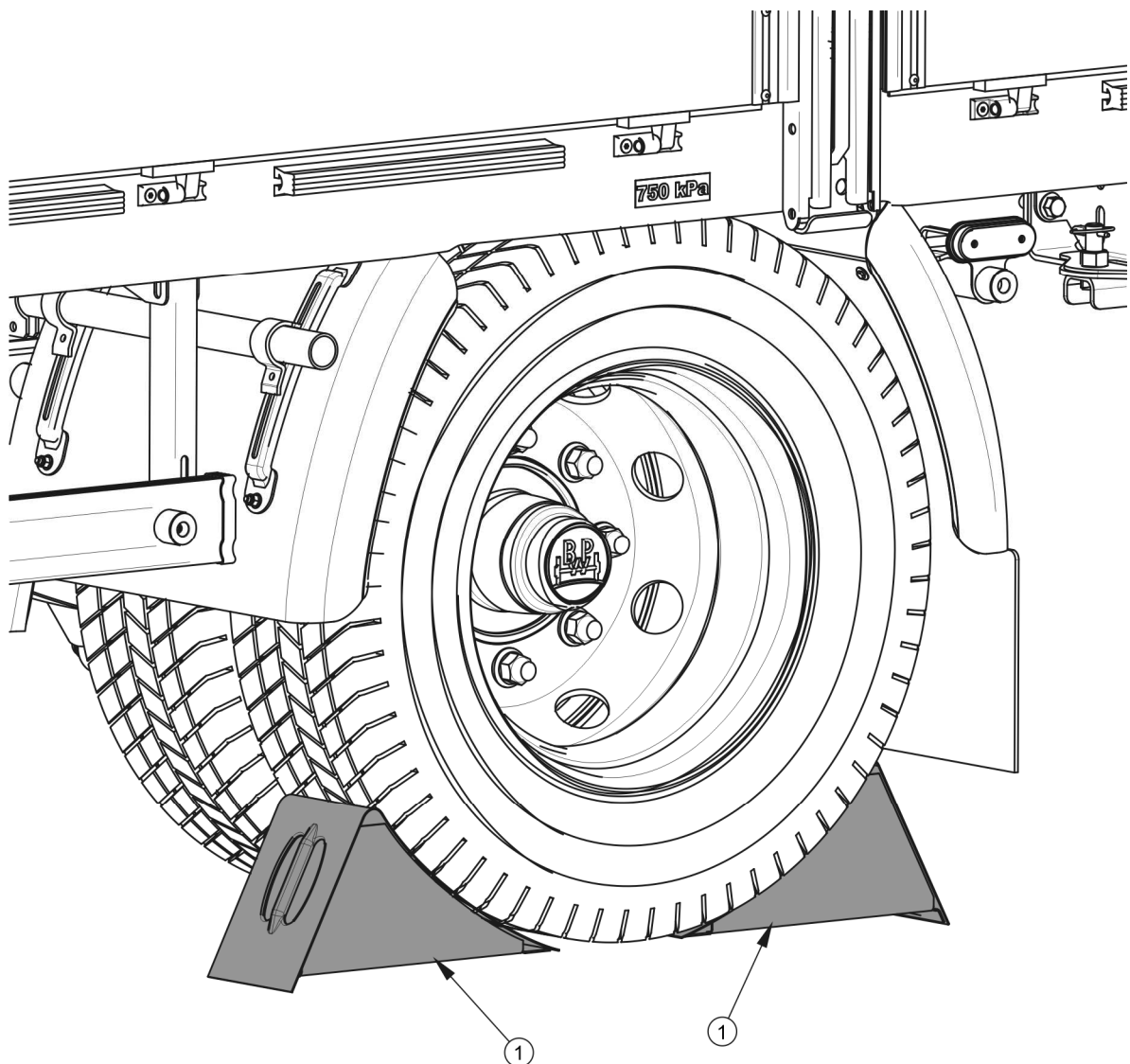
### **2.1.3 INSTALACJA PNEUMATYCZNA**

- Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów pneumatycznych. Nieszczelność instalacji jest niedopuszczalna.
- W przypadku awarii instalacji pneumatycznej, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.

### **2.1.4 PRZEJAZD TRANSPORTOWY**

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym oraz przepisów transportowych obowiązujących w kraju w którym przyczepa jest eksploatowana.
- Przed rozpoczęciem jazdy odvodnić zbiorniki powietrza w instalacji pneumatycznej hamulcowej oraz zawieszenia. W okresie zimowym zamarzająca woda może być przyczyną uszkodzenia elementów instalacji. Usunąć śnieg oraz lód z dachu przyczepy zachowując szczególną ostrożność.
- Jeżeli ciągnik samochodowy nie jest wyposażony w odpowiednie gniazdo elektryczne zasilania układu hamulcowego, system hamowania nie będzie działał prawidłowo.
- Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić czy kurtyny boczne, kurtyna tylna oraz składany dach są prawidłowo założone i odpowiednio naciągnięte. Skontrolować poprawność zamocowania burt bocznych, burty tylnej, drzwi tylnych (opcja) oraz słupków. Uszkodzone deski boczne należy zastąpić nowymi (połamane deski mogą spowodować rozerwanie kurtyn bocznych).

- Nie należy przekraczać prędkości dopuszczalnej wynikającej z ograniczeń warunków panujących na drodze oraz ograniczeń konstrukcyjnych. Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych, stopnia załadowania przyczepy, oraz ograniczeń wynikających z przepisów prawa o ruchu drogowym.
- Zabrania się pozostawiania nie zabezpieczonej maszyny. Przyczepa odłączona od ciągnika musi być unieruchomiona hamulcem postojowym oraz zabezpieczona przed przetoczeniem przy pomocy klinów lub innych elementów bez ostrych krawędzi podłożonych pod koła przyczepy.



**RYSUNEK 2.1** Sposób ustawiania klinów

(1) klin zabezpieczający

- Kliny należy podkładać tylko pod jedno koło (jeden z przodu koła, drugi z tyłu - rysunek (2.1)).
- Przed ruszeniem przestawić zawory luzująco parkingowy i podnoszenia / opuszczania przyczepy w pozycję JAZDA.
- Upewnić się czy przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym jest podpięty do ciągnika, w przypadku braku połączenia przyczepa jest automatycznie hamowana.
- Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić jej stan techniczny, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. W szczególności sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej i sygnalizacji świetlnej oraz elementy przyłączeniowe instalacji, pneumatycznej i elektrycznej.
- Na czas jazdy po drogach publicznych, operator ciągnika musi zadbać aby na wyposażeniu przyczepy znajdował się atestowany lub homologowany ostrzegawczy trójkąt odblaskowy.
- Upewnić się, że ładunek jest prawidłowo zabezpieczony przed przesunięciem lub wywróceniem.
- Brawurowa jazda i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku. Systemy zwiększające bezpieczeństwo jazdy (ABS, RSP, ALB) działają w pewnym ograniczonym zakresie, którego przekroczenie zwiększa ryzyko spowodowania wypadku.
- Przed ruszeniem upewnić się że podpory są prawidłowo złożone do jazdy i zabezpieczone.
- Zabrania się przewożenia ładunków niebezpiecznych oraz ludzi i zwierząt.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy. Przekroczenie ładowności może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku i spowodować zagrożenie w trakcie jazdy. Układ hamulcowy maszyny został dostosowany do masy całkowitej przyczepy, której przekroczenie spowoduje drastyczne zredukowanie działanie hamulca zasadniczego.

- Jazda ze złożonymi kurtynami bocznymi, złożonym dachem, otwartymi burtami lub podniesionymi osłonami jest zabroniona.
- Ładunek na przyczepie musi być rozłożony równomiernie oraz nie może utrudniać prowadzenia zestawu. Ładunek musi być tak zabezpieczony aby nie miał możliwości przesuwania się lub przewrócenia.
- W trakcie cofania zaleca się korzystać z pomocy drugiej osoby. W trakcie wykonywania manewrów osoba pomagająca musi zachować bezpieczną odległość od stref niebezpiecznych i być widoczna cały czas dla operatora ciągnika.
- Należy uważać, aby nikt nie wchodził na przyczepę podczas jazdy.

### 2.1.5 OGUMIENIE

- Przy pracach związanych z ogumieniem, przyczepę należy unieruchomić hamulcem postojowym i zabezpieczyć ją przed przetoczeniem podkładając pod koła kliny. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy przyczepa nie jest załadowana.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Kontrolować stopień dokręcenia nakrętek kół jezdnych oraz elementów osi zgodnie z zaleceniami producenta osi jezdnej.
- Należy unikać dziur, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.
- Regularnie kontrolować ciśnienie ogumienia. Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całodniowej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość. Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich nakrętek, aby uniknąć przenikania zanieczyszczeń.

### 2.1.6 KONSERWACJA

- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny. Zaleca się, aby ewentualne naprawy przyczepy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, przyczepę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
- W trakcie prac należy używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic oraz właściwych narzędzi. W przypadku prac związanych z instalacją hydrauliczną zaleca się stosowanie rękawic olejoodpornych oraz okularów ochronnych.
- Jakiegokolwiek modyfikacje przyczepy zwalniają firmę PRONAR Narew od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Wchodzenie na przyczepę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu przyczepy i wyłączonym silniku ciągnika. Ciągnik oraz przyczepę należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego oraz dodatkowo pod koła przyczepy należy podłożyć kliny. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- Regularnie kontrolować stan techniczny zabezpieczeń oraz prawidłowość dokręcania połączeń śrubowych (w szczególności ciągną dyszla, mocowania dyszla oraz nakrętek kół jezdnych).
- Regularnie wykonywać przeglądy maszyny zgodnie z harmonogramem określonym przez Producenta.
- Przed rozpoczęciem prac naprawczych w instalacji pneumatycznej należy zredukować ciśnienie powietrza.
- Czynności obsługowo-naprawcze wykonywać stosując ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. W razie skaleczenia ranę należy natychmiast przemyć i zdezynfekować. W przypadku doznania poważniejszych obrażeń należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- Prace naprawcze, konserwacyjne i czyszczące należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku zapłonowym ze stacyjki. Ciągnik



oraz przyczepę należy zabezpieczyć przy pomocy hamulca postojowego oraz dodatkowo pod koła przyczepy należy podłożyć kliny. Kabinę ciągnika zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie dla zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących przyczepę, przyczynić się do uszkodzenia maszyny i stanowi podstawę do cofnięcia gwarancji.
- Kontrolować stan elementów ochronnych, ich stan techniczny oraz prawidłowość zamocowania.
- Przed pracami spawalniczymi lub elektrycznymi, przyczepę należy odłączyć od stałego dopływu prądu. Należy odłączyć przewody zasilające instalacji oświetleniowej oraz zasilania układu EBS. Powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu.
- W trakcie prac spawalniczych należy zwrócić uwagę na elementy łatwopalne lub łatwotopliwe (elementy instalacji pneumatycznej, elektrycznej, plandekę, elementy wykonane z tworzyw sztucznych). Jeżeli istnieje zagrożenie zapalenia się lub ich uszkodzenia, przed przystąpieniem do spawania należy je zdemontować lub osłonić niepalnym materiałem. Przed przystąpieniem do pracy zaleca się przygotowanie gaśnicy CO<sub>2</sub> lub gaśnicy pianowej.
- W przypadku prac wymagających podniesienia przyczepy, należy wykorzystać do tego celu odpowiednie atestowane podnośniki hydrauliczne lub mechaniczne. Po podniesieniu maszyny należy zastosować dodatkowo stabilne i wytrzymałe podpory. Zabrania się wykonywania prac pod przyczepą podniesioną tylko za pomocą podnośnika.
- Zabrania się podpierania przyczepy przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe).
- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar smaru lub oleju należy usunąć. Przyczepę należy utrzymywać w czystości.

- Podczas wchodzenia na przyczepę należy zachować szczególną ostrożność. Nie można wykorzystywać do tego celu błotników, kół, osłon przeciwnajzdowych itp.
- Zabrania się wykonywania samodzielnych napraw elementów sterujących w instalacji pneumatycznej. W przypadku uszkodzenia tych podzespołów naprawę należy powierzyć autoryzowanym punktom naprawy lub wymienić na nowe.
- Zabrania się wykonywania naprawy ciągną dyszla (prostowanie, napawanie, spawanie). Uszkodzone ciągną należy wymienić na nowe.

### 2.1.7 ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK PRZYCZEPY

- Przyczepa nie jest przystosowana do transportu ludzi, zwierząt oraz materiałów niebezpiecznych, do których odnoszą się odrębne przepisy.
- W trakcie załadunku lub rozładunku ciągnik oraz przyczepę należy ustawić do jazdy na wprost.
- Należy przestrzegać aby nikt nie znajdował się w pobliżu strefy zagrożonej upadkiem przenoszonego ładunku przez urządzenia ładunkowe.
- Ładunek zabezpieczyć przy pomocy odpowiednio dobranych łańcuchów, pasów lub innego wyposażenia. Do mocowania ładunku używać wyłącznie uchwytów umieszczonych w podłodze platformy. Deskowanie boczne, ściana przednia, burty boczne, burta tylna oraz słupki systemu plandekowego nie są przeznaczone do mocowania ładunku.
- Rozmieszczenie ładunku nie może spowodować przeciążenia układu jezdnego oraz zaczepowego przyczepy i ciągnika.
- Przy otwieraniu zamknięć i zamków ścian zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napierania ładunku na ściany.
- Niewłaściwie dobrany rozkład obciążenia oraz przeciążenie maszyny może być przyczyną przewrócenia się przyczepy lub uszkodzenia jej elementów.
- Zachować szczególną ostrożność podczas zamykania burt i słupków z uwagi na niebezpieczeństwo przygniecenia palców.

- Przed przystąpieniem do prac rozładunkowych należy upewnić się, że ładunek nie przesunął lub nie przewrócił się podczas jazdy. Przewożone materiały w wyniku przesunięcia mogą wywierać znaczny nacisk na plandekę i burty. W takich przypadkach należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć ładunek przed upadkiem i narażeniem na niebezpieczeństwo osób prowadzących prace przeładunkowe.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy. Przekroczenie ładowności może doprowadzić do uszkodzenia maszyny, utraty stateczności podczas jazdy, rozsypywania się ładunku i spowodować zagrożenie w trakcie jazdy. Układ hamulcowy przyczepy został dostosowany do masy całkowitej przyczepy, której przekroczenie spowoduje drastyczne zredukowanie działania hamulca zasadniczego.

## 2.2 OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO

Firma Pronar Sp. z o. o. w Narwi dołożyła wszelkich starań, aby wyeliminować ryzyko nieszczęśliwego wypadku. Istnieje jednak pewne ryzyko szczątkowe, które może doprowadzić do wypadku, a związane jest przede wszystkim z czynnościami opisanymi poniżej:

- używanie przyczepy niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy ciągnikiem a przyczepą podczas pracy silnika oraz w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca przyczepy ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości podczas załadunku lub wyładunku przyczepy,
- obsługa przyczepy przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem alkoholu,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przyczepy.

Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:




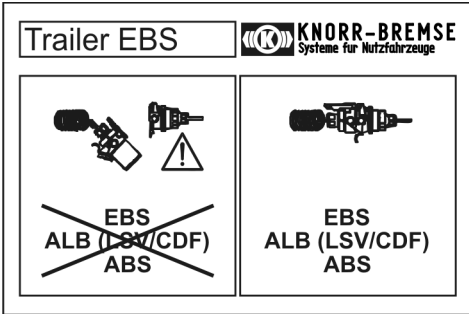
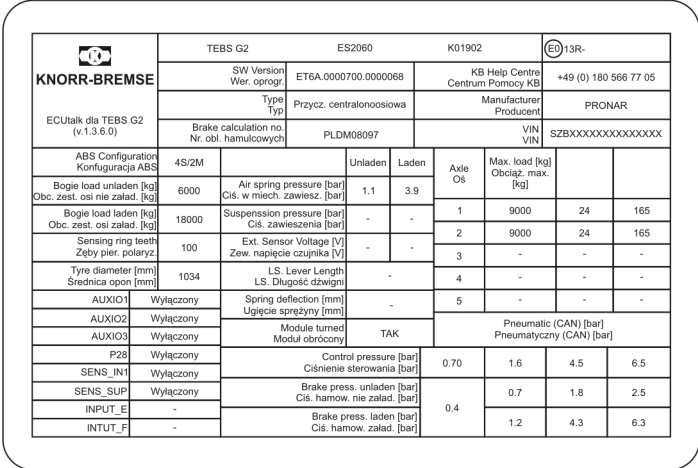
- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,

- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych lub niebezpiecznych w trakcie rozładunku, załadunku oraz sprzęgania przyczepy,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie ściśle dopasowanej odzieży ochronnej,
- zabezpieczenie maszyny przed dostępem osób nieuprawnionych do obsługi, a zwłaszcza dzieci.
- zachowanie bezpiecznej odległości od miejsc zabronionych i niebezpiecznych
- zakaz przebywania na maszynie w trakcie jej pracy

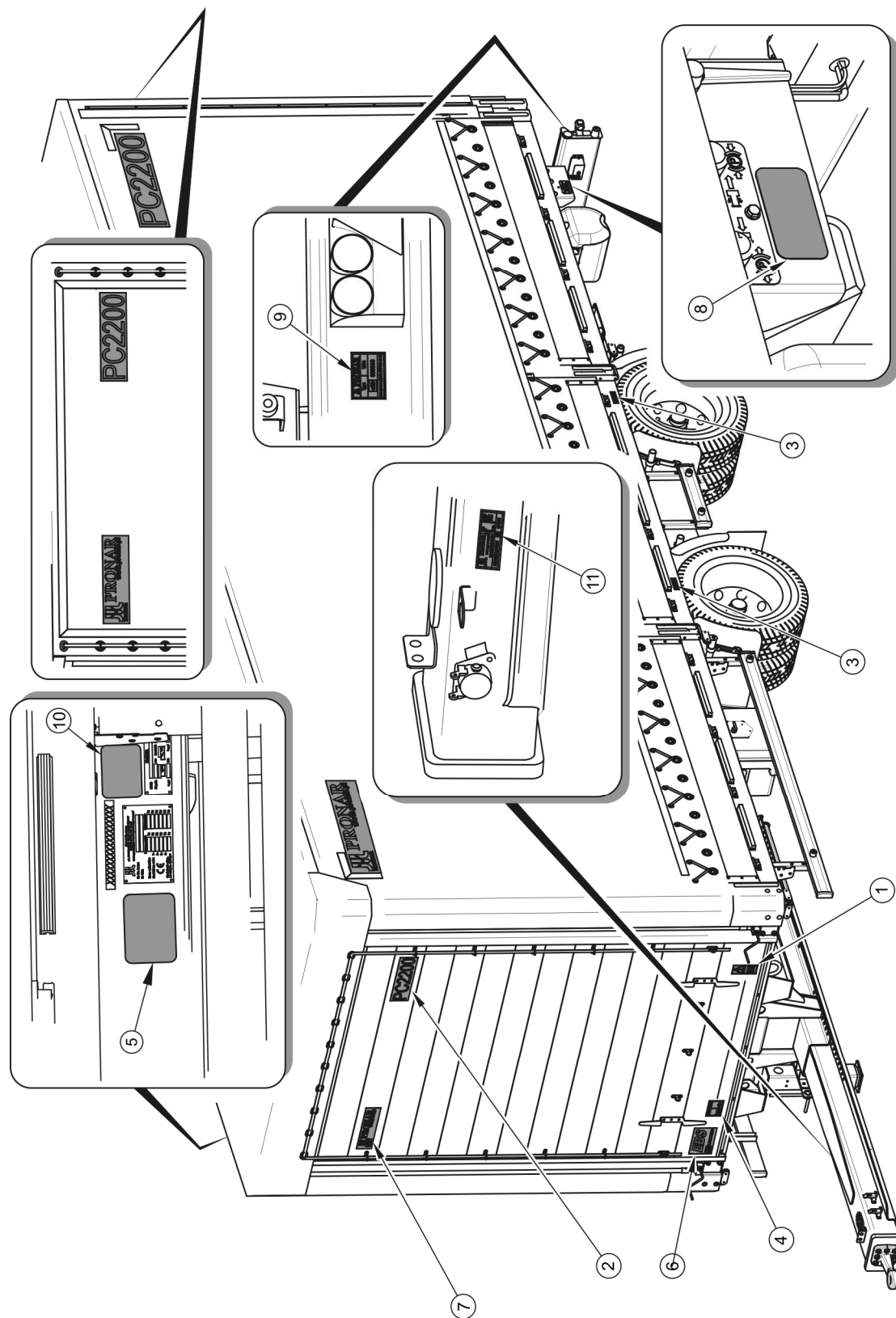
## 2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Przyczepa jest oznakowana nalepkami informacyjnymi i ostrzegawczymi wymienionymi w tabeli (2.1). Rozmieszczenie symboli zostało przedstawione na rysunku (2.2). Użytkownik maszyny zobowiązany jest dbać w całym okresie użytkowania o czytelność napisów, symboli ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na przyczepie. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe. Nalepki z napisami i symbolami są do nabycia u Producenta lub w miejscu w którym maszyna została zakupiona. Nowe zespoły, wymienione podczas naprawy muszą zostać ponownie oznaczone odpowiednimi znakami bezpieczeństwa. Podczas czyszczenia przyczepy nie stosować rozpuszczalników, które mogą uszkodzić powłokę etykiety. W przypadku mycia maszyny myjką ciśnieniową nie można kierować strumienia wody bezpośrednio na etykiety.

TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
1		<p>Uwaga. Przed rozpoczęciem pracy zapoznaj się z treścią <b>INSTRUKCJI OBSŁUGI</b>.</p>
2		<p>Typ przyczepy.</p>
3		<p>Ciśnienie powietrza w ogumieniu.</p>
4		<p>Przed rozpoczęciem jazdy upewnić się, że przewód zasilający EBS jest prawidłowo podłączony.</p>
5		<p>Wzór nalepki informacyjnej systemu TEBS G2.</p>

LP.	NAKLEJKA	ZNACZENIE
6		Nalepka informacyjna. Przyczepa wyposażona jest w system EBS.
7		Nalepka informacyjna.
8		Nalepka informacyjna.
9		Nalepka homologacyjna zderzaka.
10		Nalepka homologacyjna układu hamulcowego.
11		Naklejka homologacyjna dyszla.



RYSUNEK 2.2 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych





**ROZDZIAŁ**

**3**

---

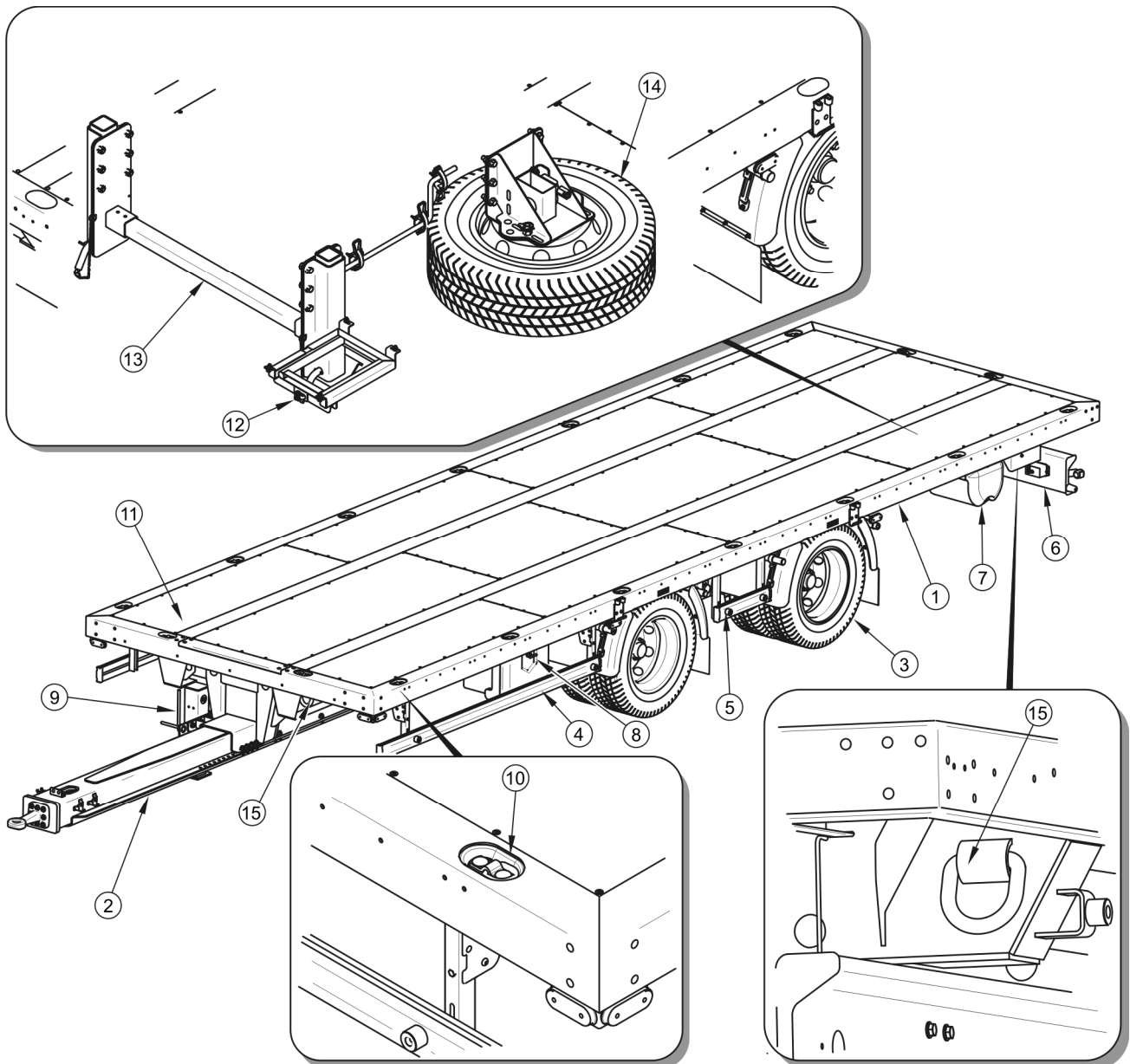
**BUDOWA I ZASADA  
DZIAŁANIA**

## 3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 Dane przyczepy w wyposażeniu podstawowym

TREŚĆ	J.M.	PC2200
<b>Wymiary</b>		
Długość całkowita	mm	10 210 ± 300
Szerokość całkowita	mm	2 550
Wysokość całkowita (do jazdy)	mm	4 000
<b>Wymiary wewnętrzne zabudowy</b>		
Długość	mm	7 800
Szerokość	mm	2 480
Wysokość	mm	2 970
<b>Parametry użytkowe</b>		
Pojemność zabudowy	m <sup>3</sup>	57
Dopuszczalna ładowność konstrukcyjna	kg	13 200
Dopuszczalna masa całkowita	kg	18 000
Masa własna przyczepy	kg	4 800
Dopuszczalna prędkość konstrukcyjna	km/h	100
Rozstaw osi	mm	1 820
Średnica wewnętrzna ciągną dyszla	mm	50
<b>Ogumienie</b>		
Opona	-	265/70 R19.5
Indeks nośności/ prędkości	-	143/141 J
Ciśnienie powietrza w ogumieniu	kPa	750
<b>Pozostałe informacje</b>		
Napięcie w instalacji elektrycznej	V	24
Rozstaw kół	mm	1 835
Dopuszczalne obciążenie na urządzeniu sprzęgającym	kg	1 000
Wznios oka dyszla	mm	410
Prześwit	mm	240
Wznios powierzchni ładowania	mm	990

## 3.2 PODWOZIE



**RYСУNEK 3.1 Podwozie przyczepy**

(1) rama, (2) dyszel, (3) koło, (4) osłona przeciwnajzdowa, (5) osłona przeciwnajzdowa stała, (6) zderzak tylny, belka oświetleniowa, (7) zbiornik wody, (8) skrzynka narzędziowa, (9) podpora przednia, (10) uchwyt ładunkowy, (11) powierzchnia ładunkowa, (12) drabinka, (13) podpory tylne, (14) koło zapasowe, (15) uchwyt promowy

Podwozie przyczepy przedstawione zostało na rysunku (3.1). Rama (1) wykonana jest jako konstrukcja spawana z profili stalowych. Głównym elementem nośnym są dwie podłużnice,

połączone ze sobą poprzeczkami. W przedniej i tylnej części przyczepy zostały przyspawane uchwyty promowe. Do ramy zostały przykręcone płyty ze sklejki tworzące powierzchnię ładunkową (11). Dookoła platformy ładunkowej w profilach stalowych zamontowane zostały uchwyty ładunkowe (10) przeznaczone do mocowania ładunku. W tylnej części ramy umieszczono nogi podporowe tylne (13) z regulowanym wysuwem stóp.

W przedniej części ramy przykręcony jest dyszel (2), którego długość może być regulowana w zależności od zapotrzebowania. Do płyty czołowej dyszla przykręcane jest ciągnio dyszla z okiem o średnicy  $\varnothing 50$  mm. Ciągnio dyszla zaopatrzone jest w kalibrowaną tulejkę, wprasowaną w oko ciągnia. Na dyszlu zamocowano nogę podporową (9) z przekładnią mechaniczną.

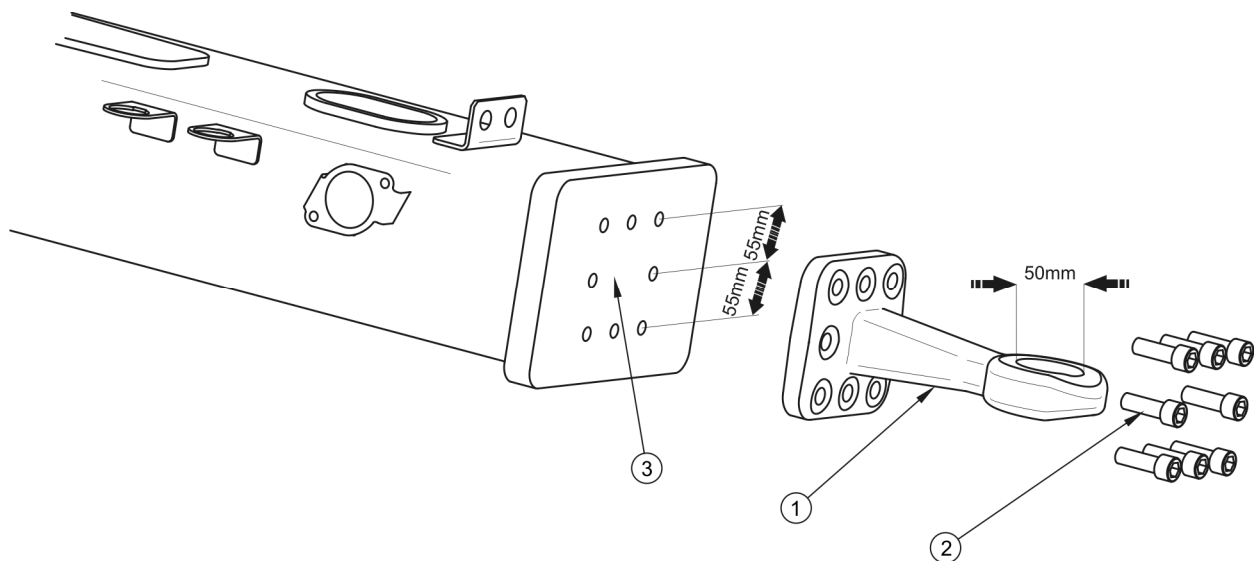
W tylnej części ramy umieszczona jest belka służąca jako zderzak tylny, na którym zamocowano elementy oświetlenia (tylne lampy zespolone, lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej, lampy obrysowe). Bezpośrednio pod ramą, po lewej i prawej stronie przyczepy przewidziano miejsce na zamocowanie kół zapasowych. Istnieje możliwość zamocowanie dwóch kół zapasowych z przyczepy lub ewentualnie jednego koła z przyczepy i jednego z ciągnika samochodowego. Koło zapasowe (14) znajduje się na wyposażeniu dodatkowym przyczepy.

Na obu osiach przykręcone są koła jezdne (3), występują one parami na każdą stronę osi tzw. bliźniaki. Każde wewnętrzne koło jezdne wyposażone jest w wentylnicę wyprowadzoną na zewnątrz w celu ułatwienia kontroli stanu ciśnienia.

### **3.2.1 CIĘGNO DYSZLA**

W standardowym wyposażeniu – rysunek (3.2) przyczepa PRONAR PC2200 wyposażona jest w ciągnio (1) z okiem o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 50$  mm. Ciągnio mocowane jest do płyty czołowej (3) dyszla przy pomocy 8 śrub.

Oko ciągnia wyposażone jest w tulejkę, która w trakcie użytkowania ulega stopniowemu zużyciu, co jest objawem normalnym. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej średnicy granicznej tulejkę należy wymienić.

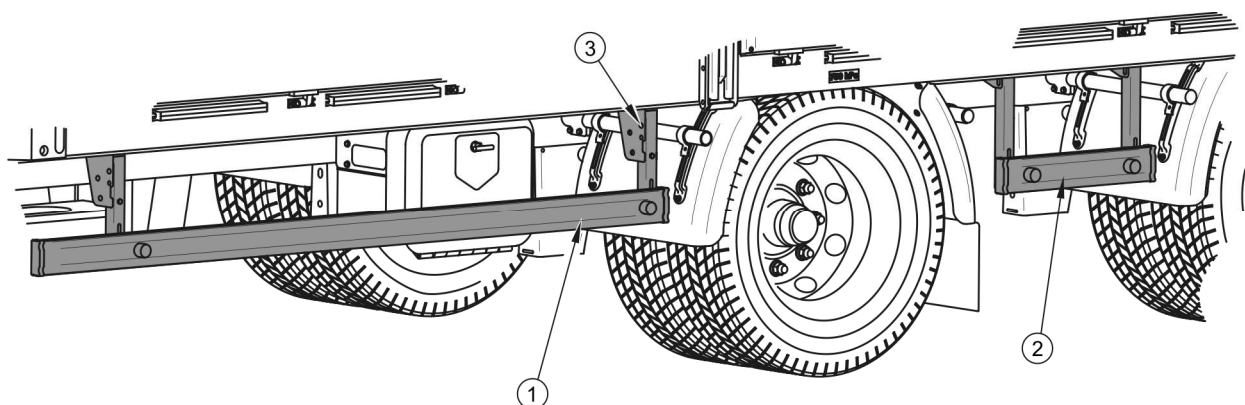


### RYSUNEK 3.2 Ciężno dyszla

(1) ciężno dyszla z okiem  $\varnothing 50$  mm, (2) śruby mocujące, (3) płyta czołowa dyszla

#### 3.2.2 OSŁONY PRZECIWNAJAZDOWE

W przedniej i środkowej części ramy podwozia zostały zamontowane dwie pary osłon bocznych przeciwnajzdowych. Kompletnie osłony (1) i (2) przykręcone są do profili podłogi. Przednie osłony mają możliwość zablokowania ich w pozycji transportowej oraz w pozycji podniesionej. W pozycji transportowej osłony dodatkowo zabezpiecza się za pomocą sworzni (3).



### RYSUNEK 3.3 Osłony przeciwnajzdowe lewe

(1) osłona przeciwnajzdowa lewa ruchoma , (2) osłona przeciwnajzdowa lewa stała, (3) sworzень zabezpieczający

**UWAGA**

Oslony przeciwnajzdowe nie mogą być wykorzystywane jako elementy pomocne przy wchodzeniu do skrzyni ładunkowej. Do tego celu należy zastosować rozkładane stopnie umieszczone na tylnej burcie lub drabinkę (wersja z drzwiami portalowymi) umieszczoną w tylnej części ramy przyczepy.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

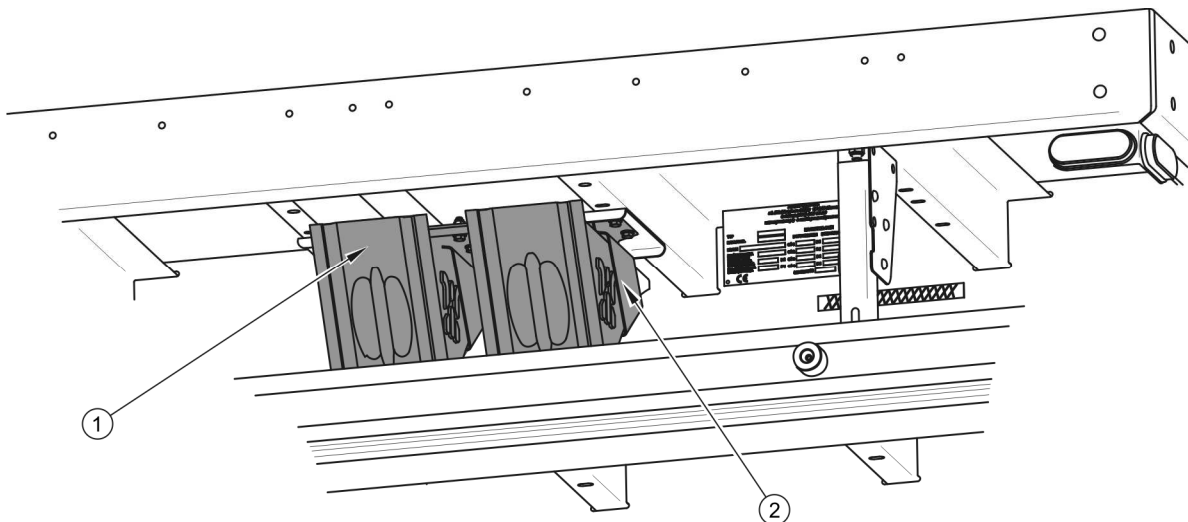
Zabrania się jazdy z podniesionymi lub niezabezpieczonymi osłonami.

**3.2.3 KLINY**

Kliny (1) mocowane są w przedniej części podwozia (po prawej stronie przyczepy obok tabliczki znamionowej) i zabezpieczone przy pomocy wsporników (2).

**UWAGA**

Przyczepa odłączona od ciągnika musi być zabezpieczona przy pomocy hamulca postojowego oraz klinów.

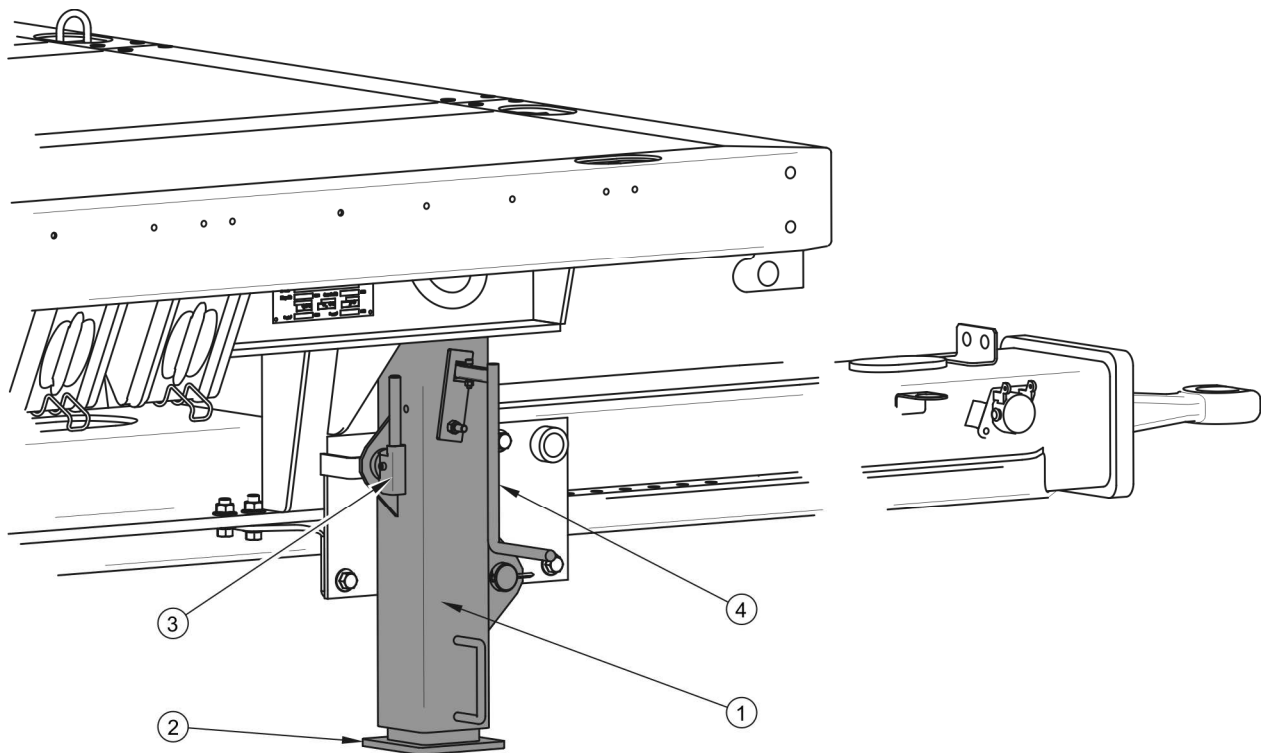


**RYСУNEK 3.4** Kliny podporowe

(1) klin, (2) wspornik

### 3.2.4 NOGI PODPOROWE

Przyczepa wyposażona jest w nogę podporową przednią (1) - rysunek (3.5) oraz dwie podpory tylne (1) – rysunek (3.6). Podpora przednia służy do zabezpieczania odczepionej maszyny oraz ustalenia wysokości ciągną dyszla podczas sprzęgania z ciągnikiem samochodowym. Podpora przednia wyposażona jest w przekładnię mechaniczną, która umożliwia płynną regulację wysunięcia stopy podpory (2) oraz blokadę (3), ryglującą mechanizm w pozycji transportowej lub pozycji do jazdy.



**RYСУNEK 3.5 Umiejscowienie podpory przedniej**

*(1) podpora przednia, (2) stopa podpory, (3) rygiel, (4) korba*

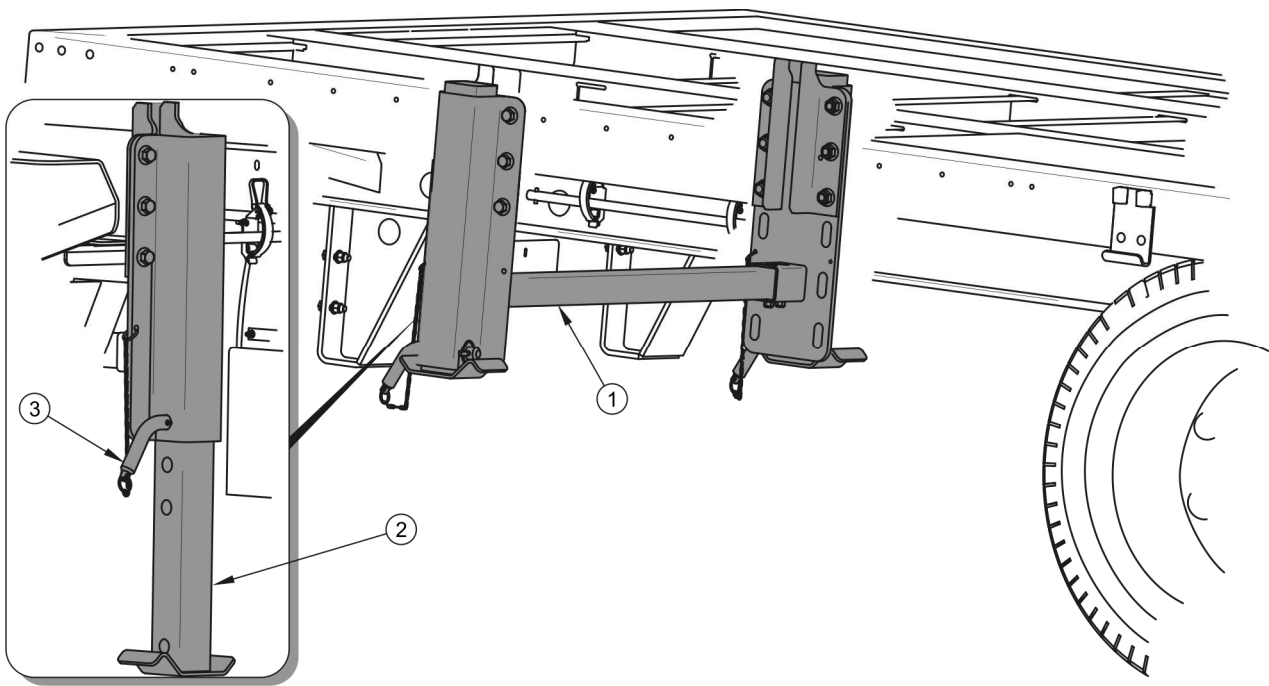
Podpory tylne wykorzystuje się do podparcia przyczepy w trakcie prac przeładunkowych. Podczas tych operacji występują znaczne obciążenia tylnej części przyczepy np. w trakcie przejazdu wózka widłowego. Przed rozpoczęciem jazdy wszystkie podpory muszą być złożone do pozycji transportowej. W skład podpór tylnych wchodzi dwie obudowy połączone ze sobą profilem poprzecznym. W korpusie mechanizmu podpory umieszczone są stopy (2), ryglowane za pomocą sworzni (3). Podpora tylna posiada regulację wysokości co 75 mm.

**UWAGA**

Zabrania się pozostawienia na postoju rozprężniętej i załadowanej przyczepy podpartej przy pomocy nóg podporowych.

Nogi podporowe mogą ulec uszkodzeniu w wyniku przeciążenia.

Przed ruszeniem upewnić się że podpory są złożone i zablokowane w pozycji transportowej.



**RYSunEK 3.6 Umiejscowienie podpory przedniej**

(1) podpora tylna, (2) stopa podpory, (3) sworzeń zabezpieczający

**3.2.5 KOŁO ZAPASOWE**

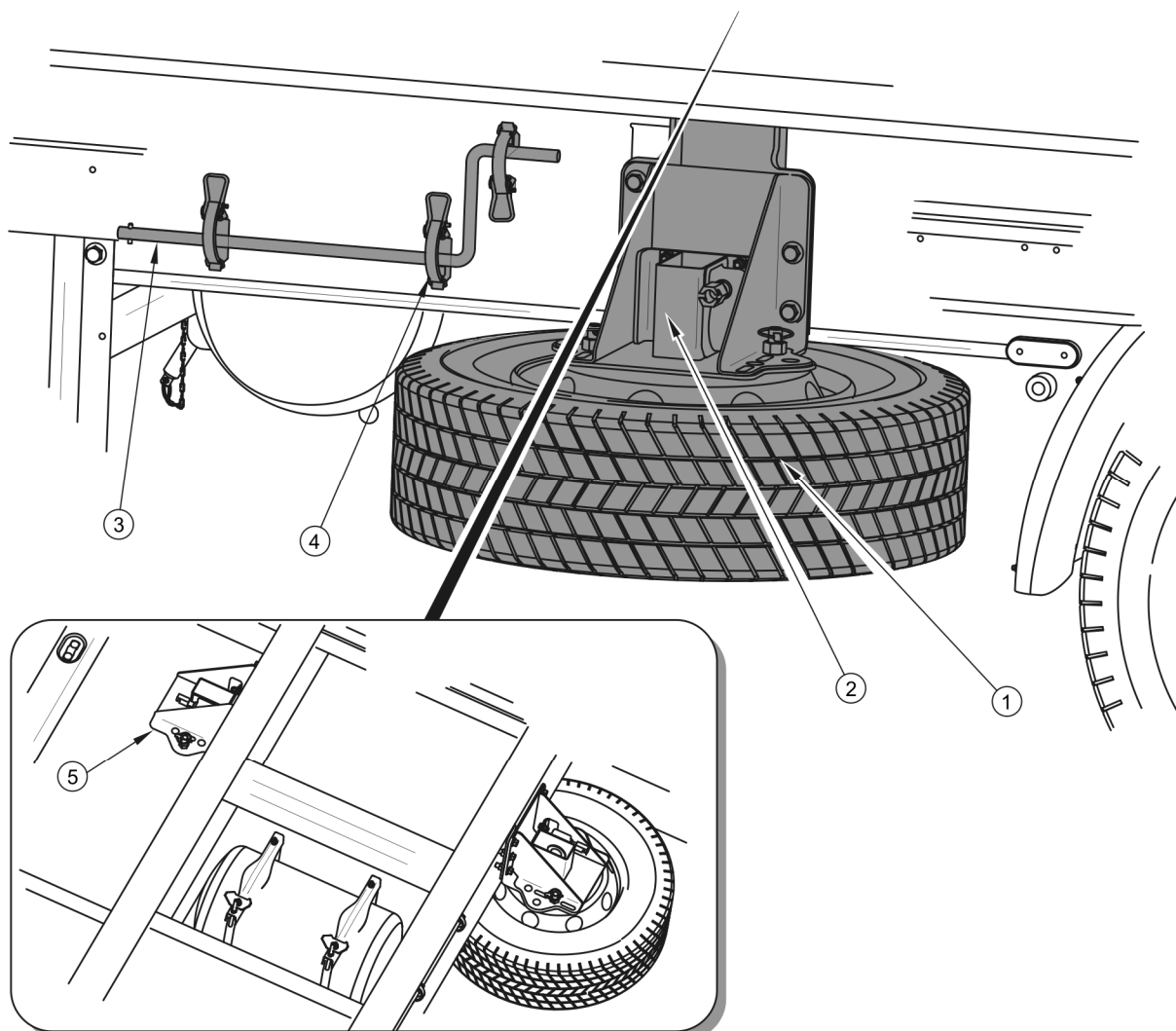
Koło zapasowe (1) – rysunek (3.7), montowane jest w tylnej części podwozia pomiędzy nogami podporowymi tylnymi a tylną osią. Koło osadzone jest w uchwycie i podciągnięte do ramy podwozia. Do opuszczenia i podnoszenia koła wykorzystuje się wciągarkę (2) umieszczoną w tylnej części ramy na prawej podłużnicy. Korba wciągarki (3) jest zamontowana obok mechanizmu przy pomocy uchwytów (4). W opcji dodatkowej dostępny jest drugi uchwyt mocowania koła wraz z wciągarką (5) oraz drugie koło zapasowe.





## NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie opuszczania koła należy zachować szczególną ostrożność ze względu na niebezpieczeństwo przygniecenia kończyn.



**RYSUNEK 3.7 Umieszczenie koła zapasowego**

(1) koło, (2) wciągarka, (3) korba, (4) uchwyt, (5) dodatkowa wciągarka (opcja)

### 3.2.6 UCHWYTY PROMOWE

W przypadku transportu promowego przyczepę należy zamocować wykorzystując dwie pary

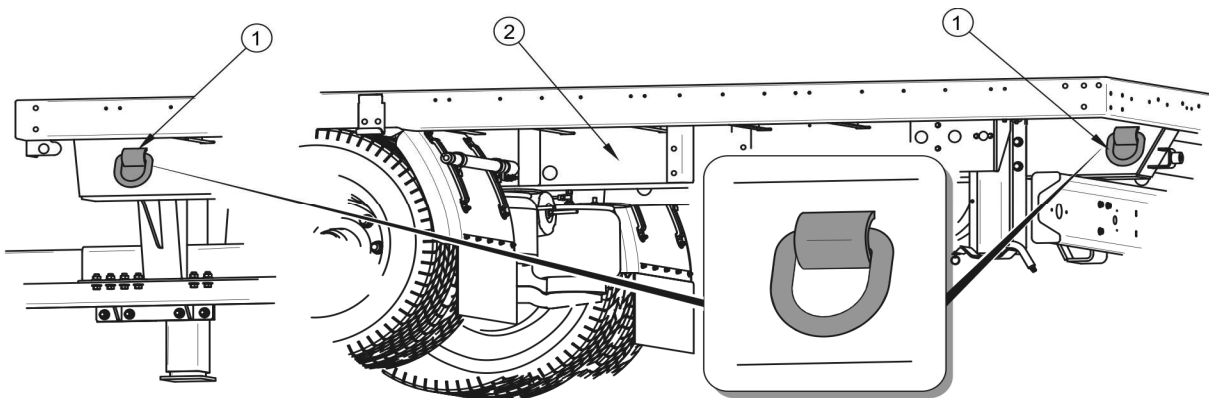
uchwyty promowe (1) – rysunek (3.8) przyspawanych w przedniej i tylnej części ramy przyczepy (2).

### UWAGA



Podczas transportu promowego należy opuścić nadwozie maksymalnie do dołu, przyczepę mocować po całkowitym opuszczeniu i odpowietrzeniu miechów zawieszenia.

Podczas transportu promowego dźwignię zaworu podnoszenia ustawić w pozycji STOP.



**RYСУNEK 3.8** Rozmieszczenie uchwyty promowe

(1) uchwyty promowe, (2) rama przyczepy

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



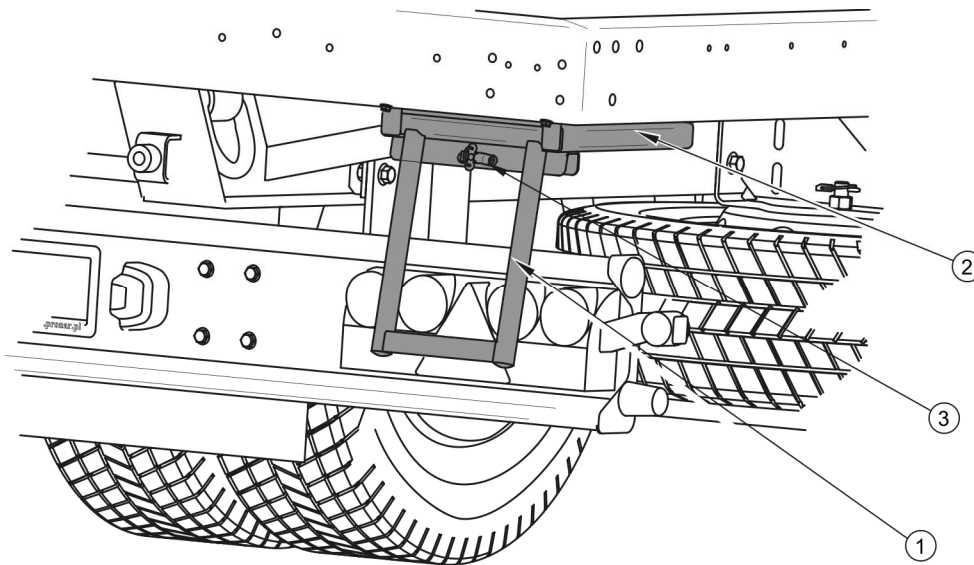
Zachować szczególną ostrożność podczas opuszczania nadwozia przyczepy ze względu na możliwość zgniecenia kończyn.

Nieprawidłowo zamocowana przyczepa może się wypiąć z mocowań i stworzyć niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia osób.

### 3.2.7 DRABINKA

Przyczepa w komplecie z tylnymi drzwiami portalowymi (opcja), może być wyposażona w składaną drabinę – rysunek (3.9).

Drabinka znajduje się w tylnej części podwozia nad zderzakiem po prawej stronie i służy do wchodzenia i schodzenia z przyczepy. Stelaż (2) przymocowany jest do podwozia, drabinka (1) wysuwana jest ze stelaża po zwolnieniu zabezpieczenia (3).

**RYSUNEK 3.9 Drabinka**

(1) drabinka, (2) stelaż, (3) zabezpieczenie

**UWAGA**

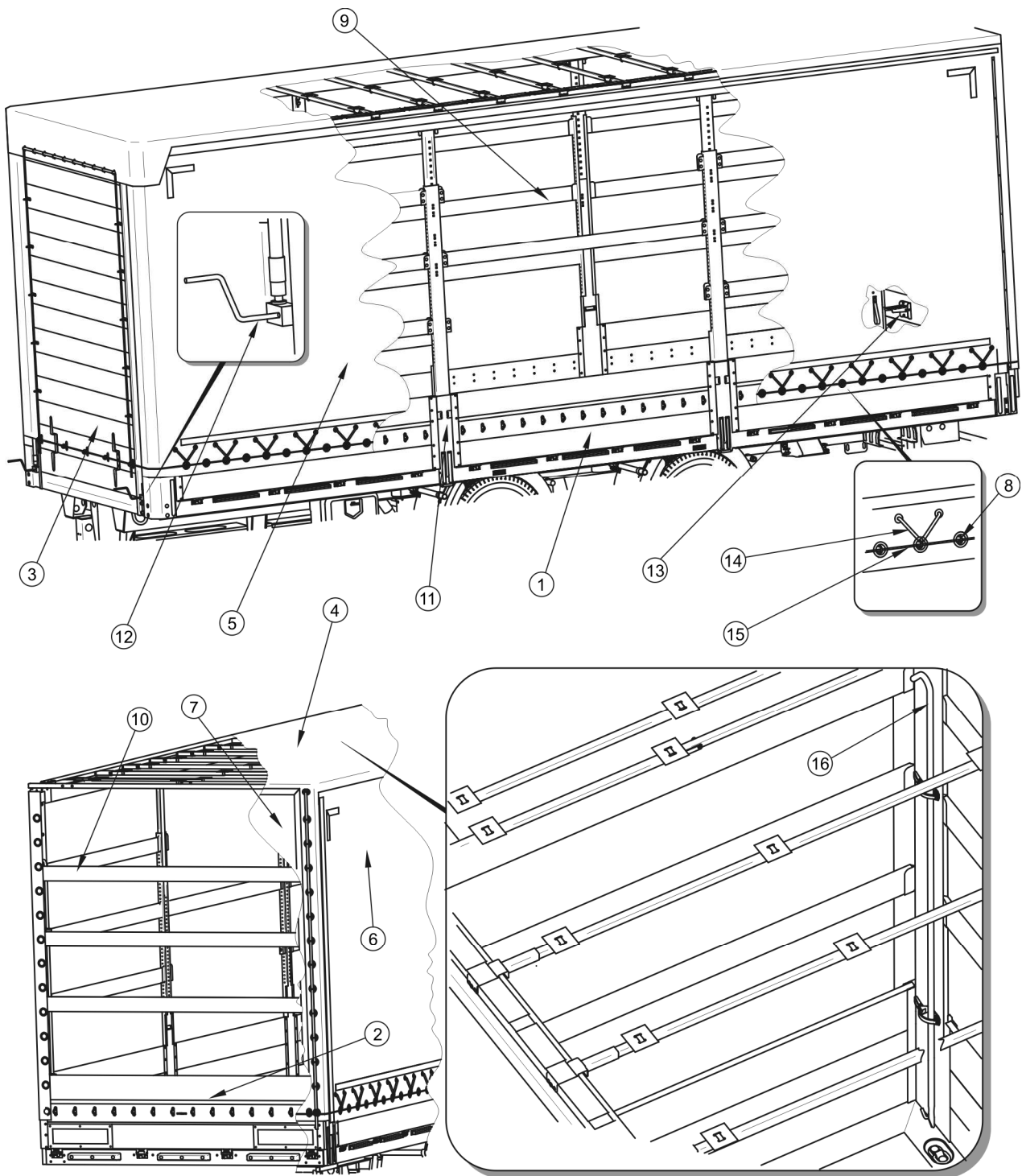
Zabrania się wchodzenia na przyczepę wykorzystując do tego elementy konstrukcyjne takie jak błotniki, koła, osłony przeciwnajzdowe, dyszel itp.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

W trakcie wchodzenia lub schodzenia po drabinie należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość upadku.

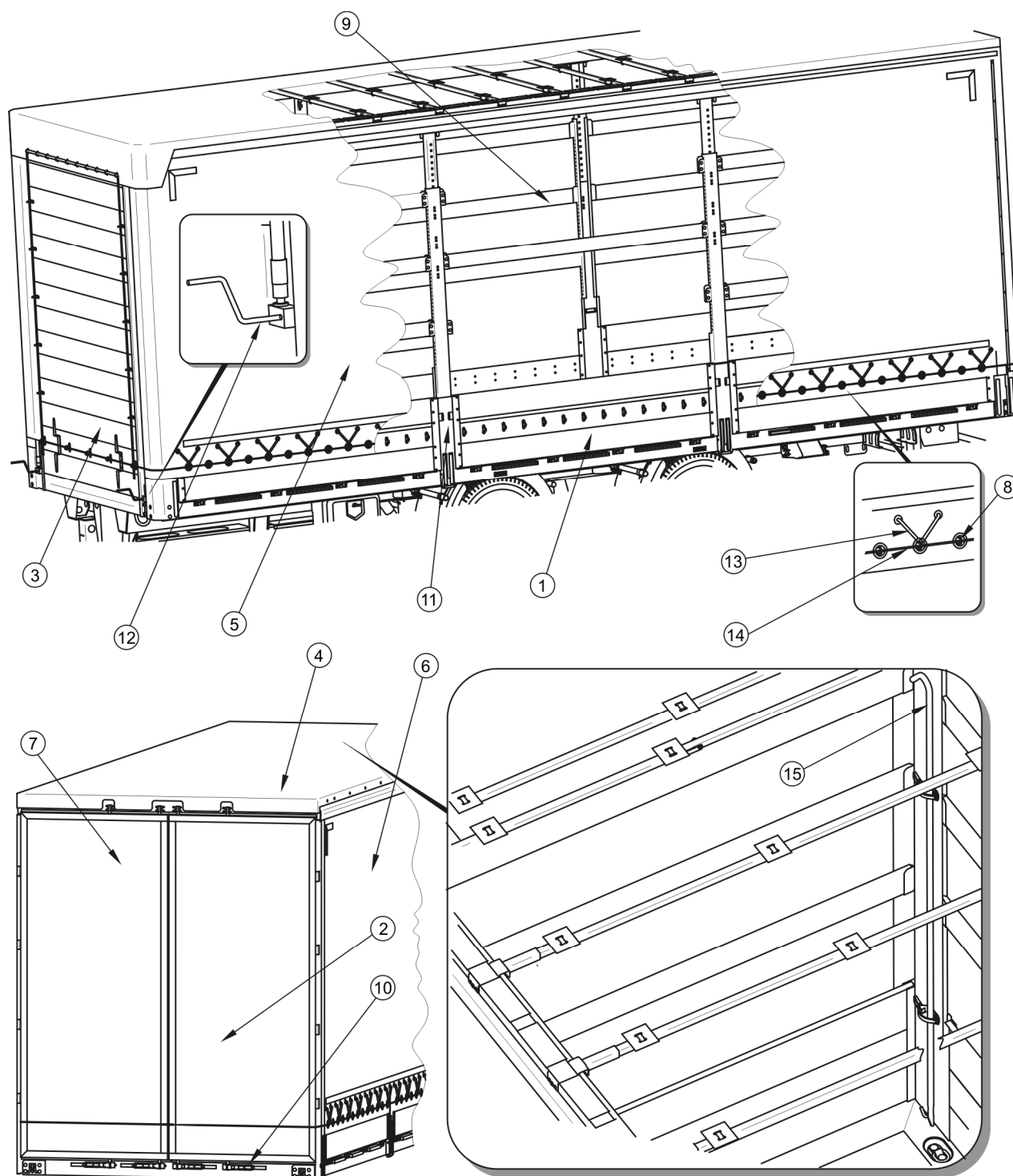
**3.3 SKRZYŃIA ŁADUNKOWA**

Skrzynia ładunkowa – rysunek (3.10) wykonana jest w zabudowie kurtynowej. Posiada ona cztery narożne słupki połączone z sobą specjalnymi aluminiowymi profilami po bokach oraz cztery ruchome kłonicie (11) tworząc stelaż. Pomędzy kłonicami umiejscowiono drewniane listwy boczne (9). W czołowej części zabudowy kurtynowej znajduje się ściana przednia (3) wykonana z profili aluminiowych. Dodatkowo od wewnątrz ściana przednia zabezpieczona jest przed przypadkowymi uderzeniami za pomocą stalowej blachy do wysokości 1 000 mm od podłogi.



**RYSUNEK 3.10 Budowa skrzyni ładunkowej z plandeką tylną**

(1) burta boczna, (2) burta tylna, (3) ściana przednia, (4) dach, (5) plandeka lewa, (6) plandeka prawa, (7) plandeka tylna, (8) chwytka naburtowa, (9) listwa boczna, (10) listwa tylna, (11) kłonicza, (12) mechanizm naciągu plandeki, (13) stopień rozkładany, (14) linka elastyczna boczna, (15) linka celna, (16) drążek pomocniczy



**RYСУNEK 3.11 Budowa skrzyni ładunkowej z drzwiami tylnymi (opcja)**

(1) burtę boczna, (2) skrzydło prawe, (3) ściana przednia, (4) dach, (5) plandeka lewa, (6) plandeka prawa, (7) skrzydło lewe, (8) chwyłka naburtowa, (9) listwa boczna, (10) rygiel, (11) kłonica, (12) mechanizm naciągu plandeki, (13) linka elastyczna boczna, (14) linka celna, (15) drażek pomocniczy

Profile aluminiowe służą również jako szyny, w których przemieszczają się boczne kurtyny, które naciągane są w poziomie za pomocą mechanizmu napinającego (12). Naciąg i zamykanie w pionie realizowany jest za pomocą chwytów naburtowych (8) i linki elastycznej (ekspandera) (14).

W tylnej części skrzyni ładunkowej znajduje się plandeka tylna (7). Pomiędzy tylnymi słupkami przyczepy zastosowano drewniane listwy tylne (10). Górną część przyczepy stanowi rozkładany dach (4). Rozkładanie, składanie i przesuwanie dachu realizowane jest przy pomocy drążka pomocniczego (16) umieszczonego w uchwytach słupa lewego. Przyczepa wyposażona jest w trzy pary burt bocznych (1) oraz burtę tylną (2) osadzone na zawiasach przymocowanych do ramy. Wszystkie burty otwierają się na zewnątrz przyczepy, dodatkowo burta tylna wyposażona jest w rozkładane stopnie (13) ułatwiające wchodzenie i schodzenie z przyczepy.

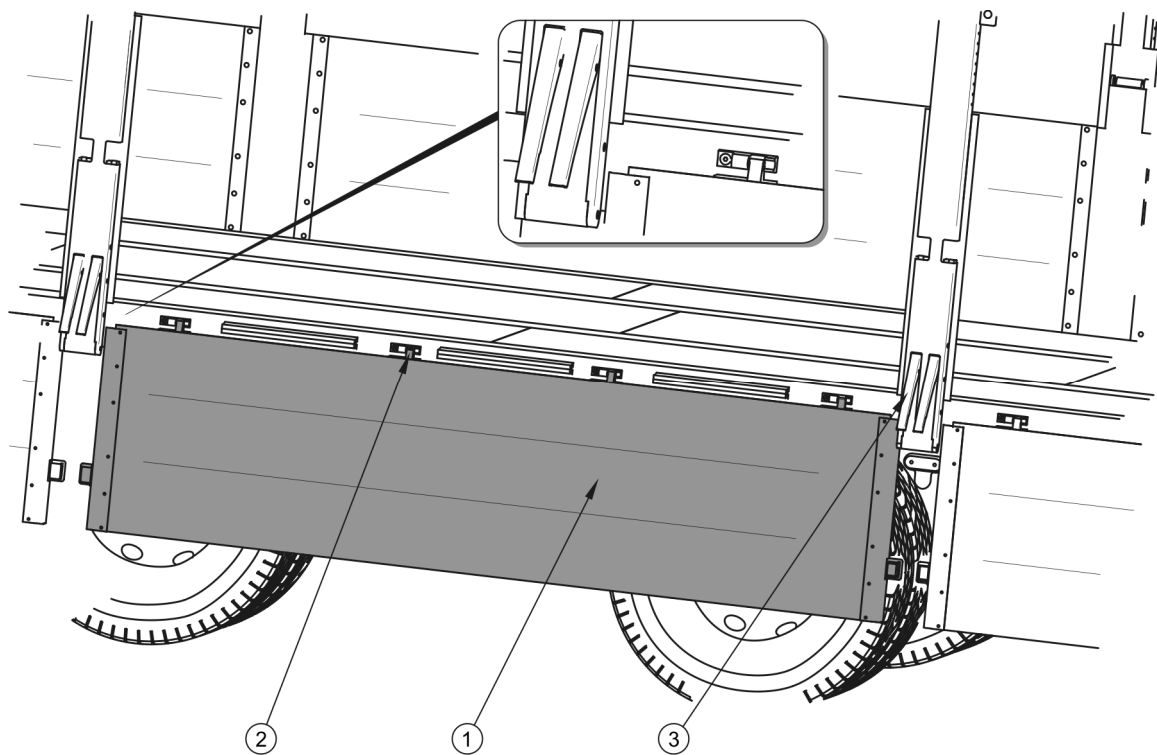
W wyposażeniu opcjonalnym – rysunek (3.11) zamiast burty plandeki tylnej występują drzwi tylne, w skład których wchodzi: skrzydło prawe (2), skrzydło lewe (7) oraz rygle (10) służące do zamykania drzwi. Zamki te znajdują się zarówno w dolnej jak i górnej części drzwi.

### 3.3.1 BURTY

Przyczepa Pronar PC2200 standardowo wyposażona jest w trzy pary burt bocznych (1) – rysunek (3.12) oraz burtę tylną – rysunek (3.13). Wszystkie burty mogą zostać w szybki sposób zdjęte z zawiasów (2) poprzez przesunięcie otwartych burt w stronę przeciwną względem zamontowanych zawiasów - kierunku do przodu.

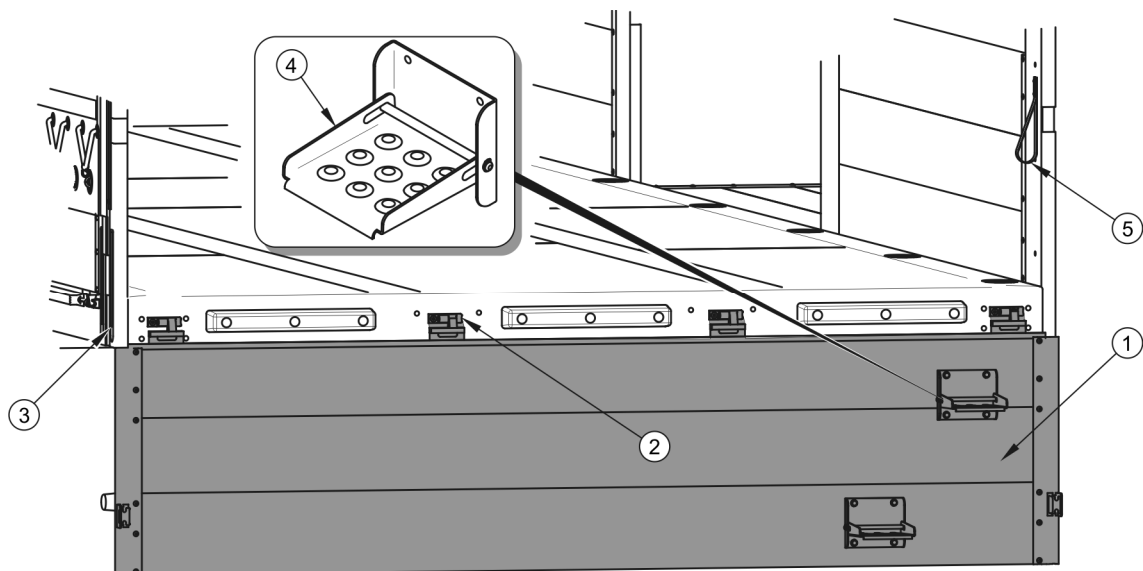
W tylnej części skrzyni ładunkowej znajduje się otwierana burta tylna. Na jej wewnętrznej części umiejscowiono dwa rozkładane stopnie (4) służące do wchodzenia i schodzenia z przestrzeni ładunkowej przyczepy. Burta tylna otwierana jest za pomocą rygli (3) znajdujących się w tylnych słupach stałych. Podobnie jak burty boczne, burta tylna wykonana jest z aluminium i możliwy jest jej demontaż – kierunek na prawo. Na wewnętrznej części tylnego prawego słupa zamontowano uchwyt (5) ułatwiający wchodzenie do przestrzeni skrzyni ładunkowej przyczepy.

Burty są zabezpieczone przed spadnięciem specjalnie wyprofilowanymi zawiasami. Zamykanie i otwieranie burt bocznych odbywa się za pomocą rygli (3) umiejscowionych w kłonicach i słupach stałych przyczepy.



**RYSUNEK 3.12** Burty boczne

(1) burta, (2) zawias, (3) rygiel



**RYSUNEK 3.13** Burta tylna

(1) burta, (2) zawias, (3) rygiel, (4) stopień, (5) uchwyt

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



Podczas otwierania nie należy przebywać w zasięgu burt.

Nie dopuszcza się otwierania burt gdy widoczny jest napór ładunku na powierzchnie burt.

Podczas wchodzenia i schodzenia po rozkładanych stopniach zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość upadku, przytrzymywać się uchwyty.

Zdejmowanie burt z zawiasów dopuszczalne jest za pomocą minimum dwóch osób.

Używać rękawic ochronnych.

Podczas zamykania rygli istnieje możliwość zmiżdżenia palców.

### 3.3.2 KŁONICE

Przyczepa wyposażona jest w cztery przesuwne kłonice (1) – rysunek (3.14). Każda z nich ma możliwość przesuwania się w poziomie. Realizowane jest to za pomocą wózka (2) przesuwającego się w profilu przyczepy (4). W podwoziu pojazdu znajdują się kieszenie (3), dzięki którym możliwe jest blokowanie kłonic w stałym położeniu do jazdy. Odczepienie kłonic następuje za pomocą rygli (6) uniesionych maksymalnie do góry. Rozsuniecie kłonic znacznie ułatwia załadunek długich ładunków.

## UWAGA



Przed demontażem kłonic zdjąć wszystkie listwy boczne 9 rys. (3.10).

Zabrania się jazdy przyczepą z odczepionymi kłonicami.

Demontaż kłonic wykonywać we dwie osoby.

Używać rękawic ochronnych.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



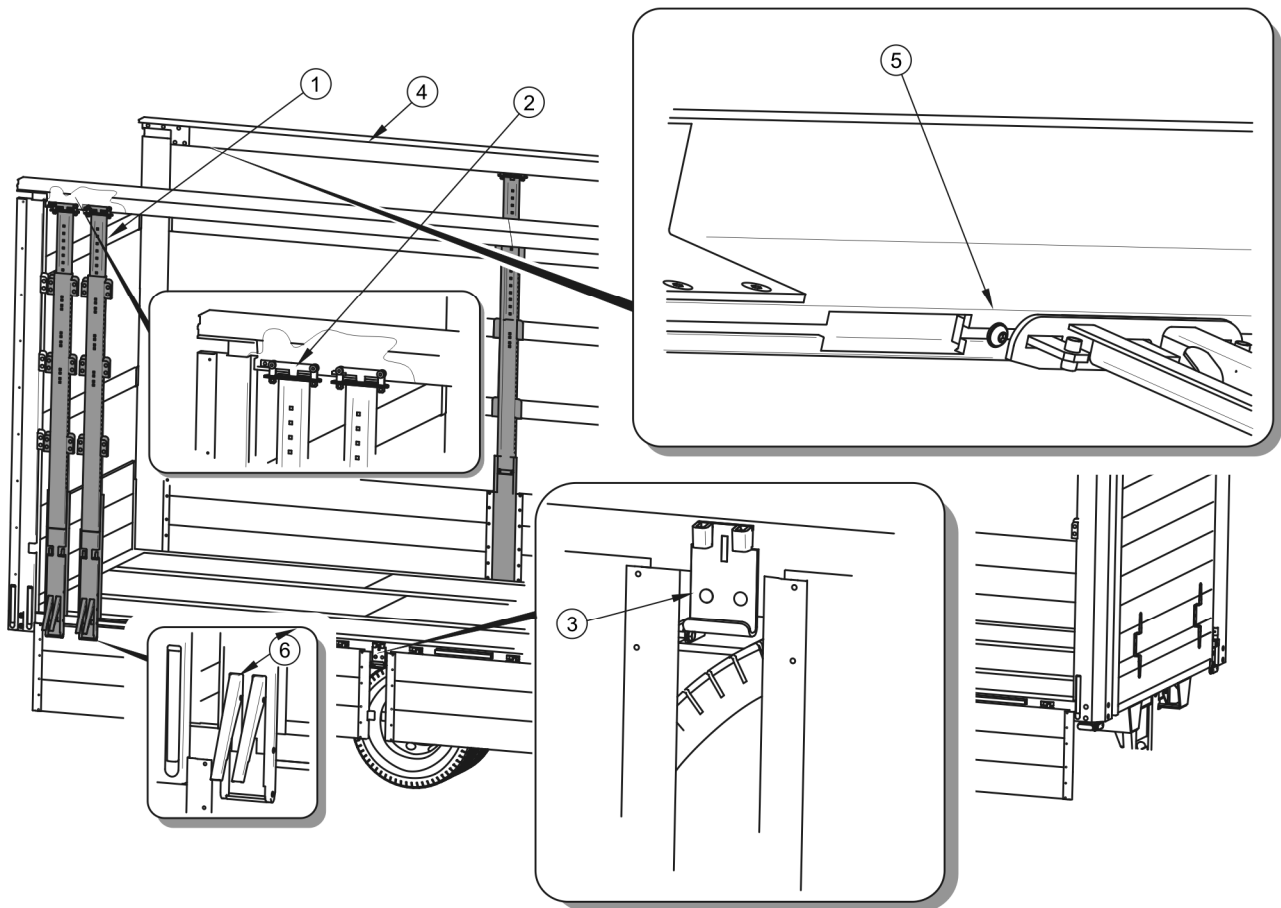
Kłonice wyjęte z kieszeni mogą się samoczynnie przemieszczać.

Zachować szczególną ostrożność przy demontażu kłonic ze względu na możliwość upadku kłonicy, używać drabiny lub odpowiednich podestów, stosować odpowiednią odzież ochronną

Podczas zamykania rygli istnieje możliwość zmiżdżenia palców.



W razie konieczności istnieje możliwość całkowitego ich zdemontowania. Realizowane jest to poprzez wymontowanie metalowych zabezpieczeń (5) znajdujących się w tylnej części aluminiowych profili (prowadnic) (4) i wyjęciu kłonic z profilu.



**RYСУNEK 3.14 Rozmieszczenie kłonic**

(1) kłonica, (2) wózek kłownicy, (3) kieszeń kłownicy, (4) profil górny, (5) zabezpieczenie

### 3.3.3 DACH

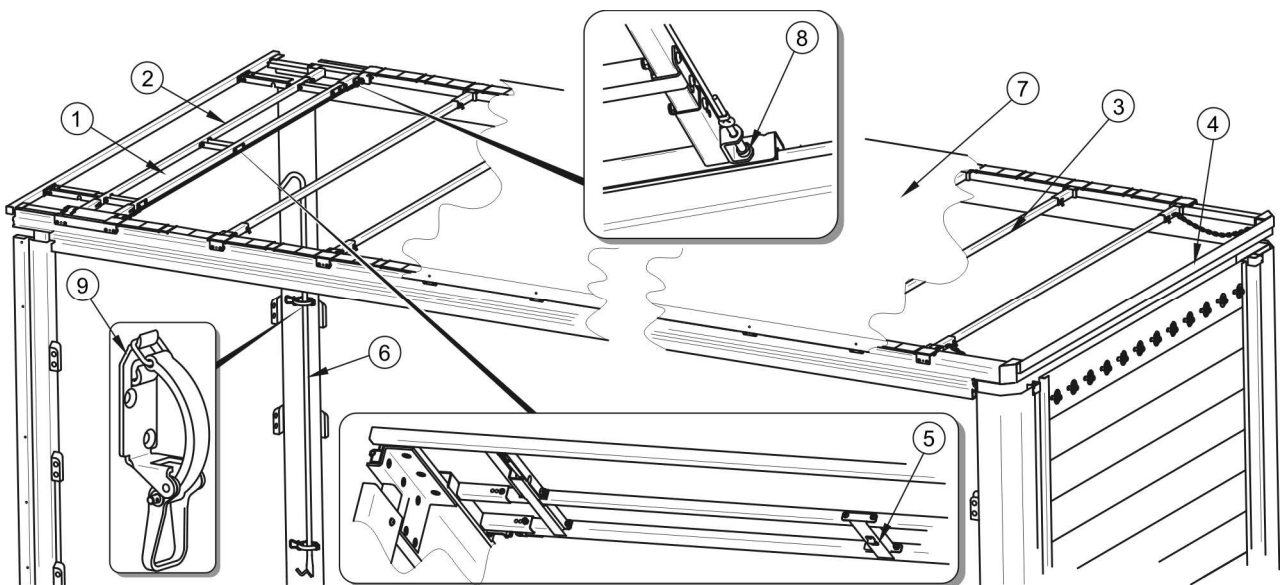
Dach przyczepy wykonany jest jako konstrukcja przesuwna pozwalająca na składanie / rozkładanie w kierunkach poruszania się przyczepy. Standardowym kierunkiem składania (otwierania) dachu jest kierunek z tyłu do przodu przyczepy.

Głównymi elementami dachu są pałaki zawieszane na rolkach – rysunek (3.15), które przesuwają się po profilach górnych. Do pałaków przymocowana jest plandeka (7) okrywająca skrzynię ładunkową, oraz portal tylny (1) służący jako zamknięcie dachu, które pełni jednocześnie funkcję usztywnienia całej konstrukcji. W tylnej części dachu umieszczony

jest uchwyt (5), za pomocą którego podnosi się lub opuszcza portal tylny przy użyciu drążka pomocniczego (6). Drążek pomocniczy montowany jest za pomocą uchwytów (9) na lewym tylnym słupie skrzyni ładunkowej.

Dach w pozycji rozłożonej zabezpieczony jest przed przesunięciem za pomocą bocznych sworzni blokujących (8), zwalnianych przy pomocy linki (2). Zatrzaśnięcie portalu tylnego możliwe jest dopiero po zablokowaniu go sworzniami (8). Podobne rozwiązanie uniemożliwiające przesuwanie się dachu jest możliwe w pozycji złożonej (otwartej). Możliwość zablokowania dachu w pozycji maksymalnego zsunięcia znacznie ułatwia załadunek.

W przypadku nieodpowiedniego napięcia plandeki dachu istnieje możliwość regulacji jej napięcia. Do tego celu należy użyć łańcuszków zamocowanych do portalu przedniego służącego jako element spinający przednie słupy zabudowy.



**RYSUNEK 3.15** Elementy dachu

(1) portal tylny, (2) linka, (3) pałak, (4) portal przedni, (5) uchwyt, (6) drążek pomocniczy, (7) plandeka, (8) sworzень blokady, (9) uchwyt



### UWAGA

Zabrania się jazdy z rozłożonym dachem.

Przed rozłożeniem dachu zwrócić uwagę na wystarczającą przestrzeń ponad nim.



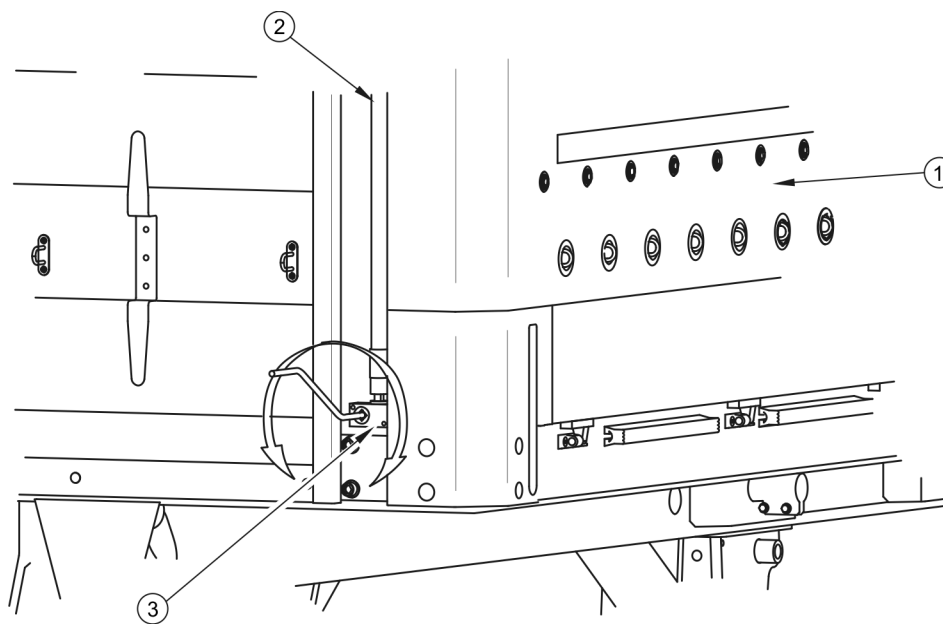
## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zachować szczególną ostrożność podczas rozkładania dachu przy silnych porywach wiatru.

W trakcie rozkładania dachu należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość spadku zalegających na plandece śniegu, deszczu lub lodu.

### 3.3.4 MECHANIZM NACIĄGU PLANDEKI BOCZNEJ

Przyczepa wyposażona jest w dwie plandeki boczne (1) mocowane w tylnej części do tylnego słupka za pomocą profilu. W skład plandeki bocznej wchodzi drążek napinający (2), który osadza się w czopie czterokątnym mechanizmu naciągu (3). Obracając korbę naciągu plandeki w zgodzie z ruchem wskazówek zegara napina się plandekę, obracając przeciwnie do ruchu wskazówek luzuje się jej naciąg.



**RYСУNEK 3.16** Naciąg plandeki bocznej

(1) plandeka boczna, (2) drążek napinający, (3) mechanizm naciągu.

### 3.3.5 LINKA CELNA

W trakcie przewożenia ładunku istnieje możliwość zaplombowania przewożonego ładunku. W tym celu stosuje się linkę celną (wyposażenie dodatkowe) (1) wykonaną z plecionych stalowych drutów. Linkę przeciąga się przez wszystkie chwytaki naburtowe i zabezpiecza się

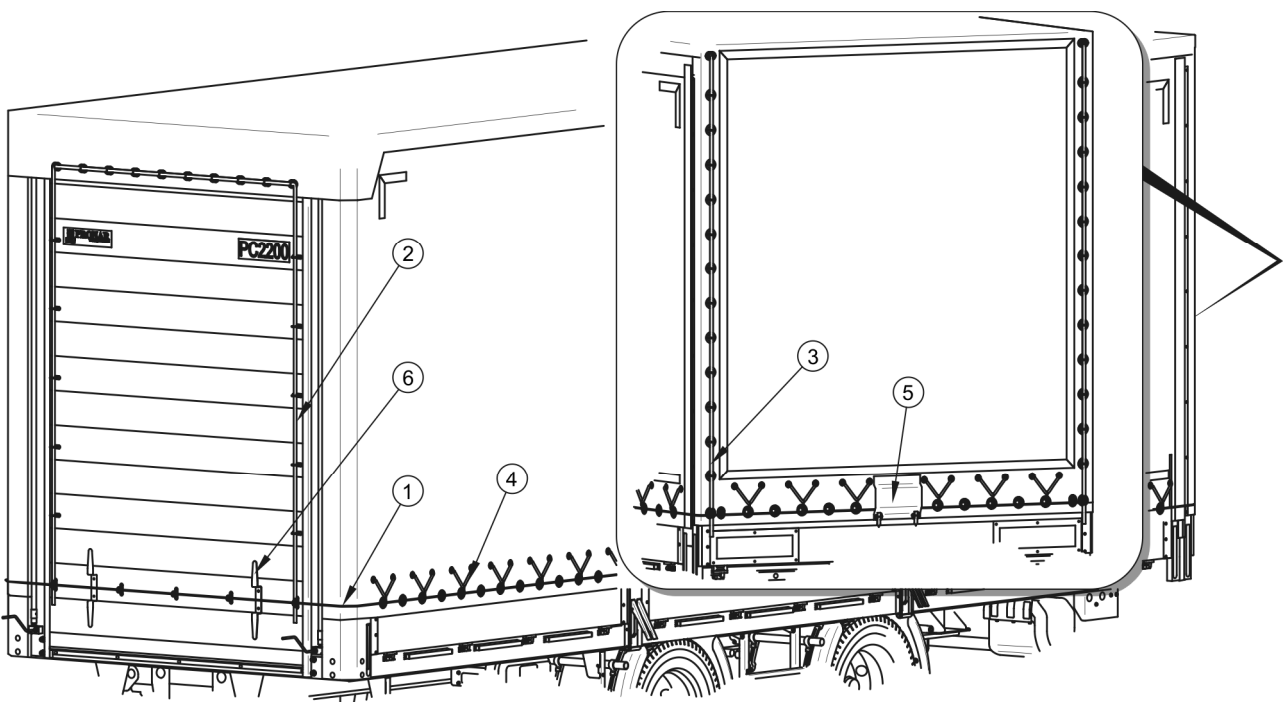
(plombuje) przed rozłączeniem pod osłoną (5). Linka mocuje brzegi plandek do burt przyczepy. W wersji z drzwiami linkę celną należy dodatkowo przeciągać przez rygle zamykające – rysunek (3.18). Zastosowane zamknięcie celne plandeki pozwala na założenie plomb i bezproblemowy transport. W przypadku gdy linka nie jest używana powinna być założona na uchwyty (6). Do każdorazowego zabezpieczania plandek przyczepy w trakcie transportu używa się następujących elementów: linek elastycznych (4), taśmy przedniej (2), i taśmy tylnej (3).



### UWAGA

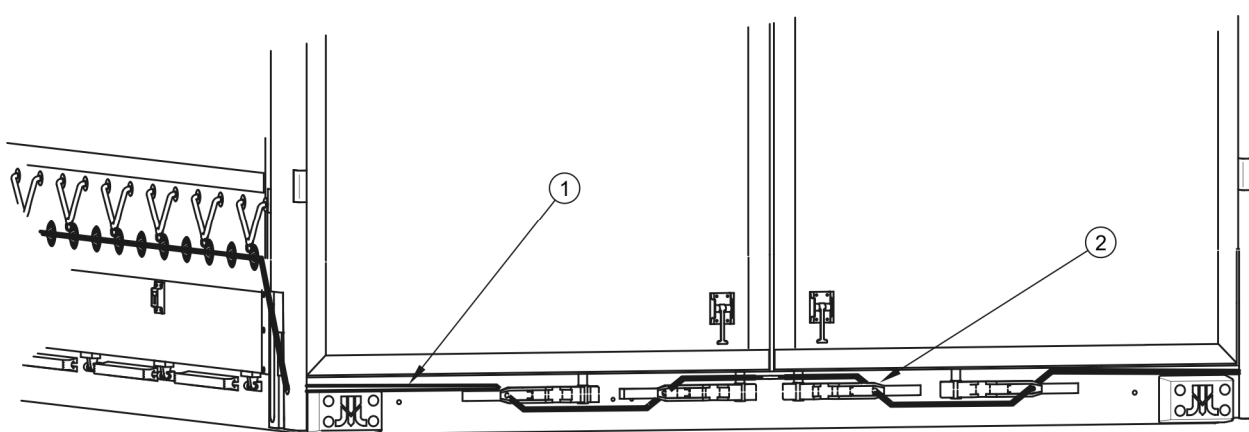
Zabrania się jazdy ze złożonymi plandekami.

Do zakładania taśm zabezpieczających wykorzystać odpowiednie drabiny i podesty.



**RYСУNEK 3.17 Linka celna w wersji z burtą tylną**

(1) linka celna, (2) taśma przednia, (3) taśma tylna, (4) linka elastyczna, (5) osłona, (6) uchwyty linki celnej



**RYSUNEK 3.18** Linka celna w wersji z drzwiami

(1) linka celna, (2) rygiel

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed zdjęciem linek elastycznych i taśm upewnić się, że ładunek nie napiera na plandekę. Zachować szczególną ostrożność podczas zakładania taśm zabezpieczających ze względu na możliwość upadku. Przy zakładaniu linek i taśm używać drabin i odpowiednich podestów.

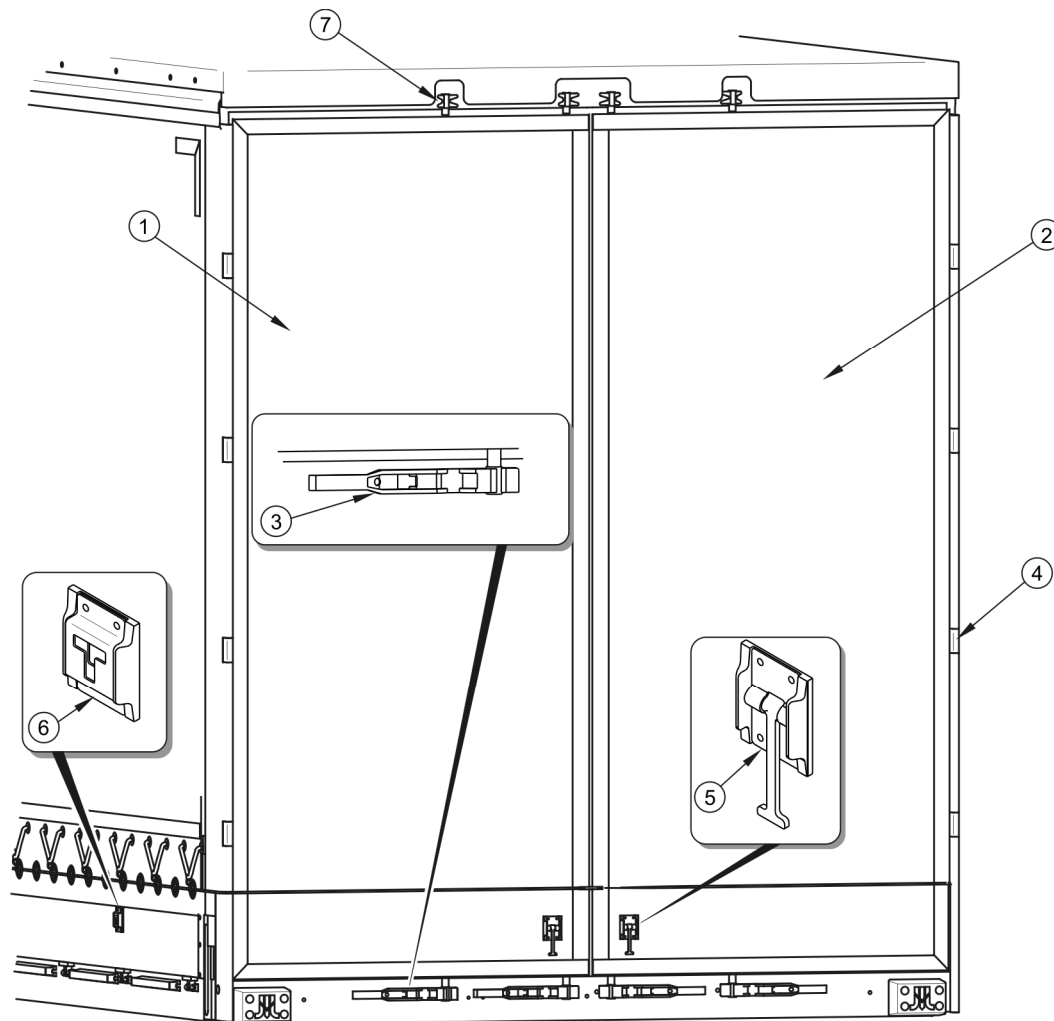
### 3.3.6 DRZWI PORTALOWE TYLNE

W opcjonalnym wyposażeniu przyczepy istnieje możliwość zamontowania drzwi tylnych w miejsce klapy tylnej i plandeki – rysunek (3.19). Zamocowane są one do słupków tylnych stałych za pomocą zawiasów (4) i otwierają się na zewnątrz o kąt  $270^{\circ}$ . Każde skrzydło drzwi zamykane jest za pomocą dwóch rygli (3) u dołu i dwóch krzywek (7) u góry. Dodatkowo do zabezpieczenia drzwi przed samoczynnym zamykaniem się w pozycji otwartej zastosowano zaczepy uchwytów (6) znajdujące się na burtach bocznych i uchwyty (5) zamontowane na lewym (1) i prawym (2) skrzydle drzwi.

### WSKAZÓWKA



Otwieranie drzwi portalowych zawsze zaczynać od prawego skrzydła.  
Zamykanie drzwi portalowych zawsze zaczynać od lewego skrzydła.  
Zamykanie rygli drzwi rozpoczynać od zewnętrznych zamków.



**RYSUNEK 3.19 Drzwi portalowe**

(1) skrzydło drzwi lewe, (2) skrzydło drzwi prawe, (3) rygiel, (4) zawias, (5) uchwyt, (6) zaczep uchwyty, (7) krzywki mocujące

### UWAGA



Zabrania się jazdy z otwartymi drzwiami.

Zabrania się umieszczania ładunku w takim położeniu aby napierał na powierzchnie drzwi lub burt.

Używać rękawic ochronnych.

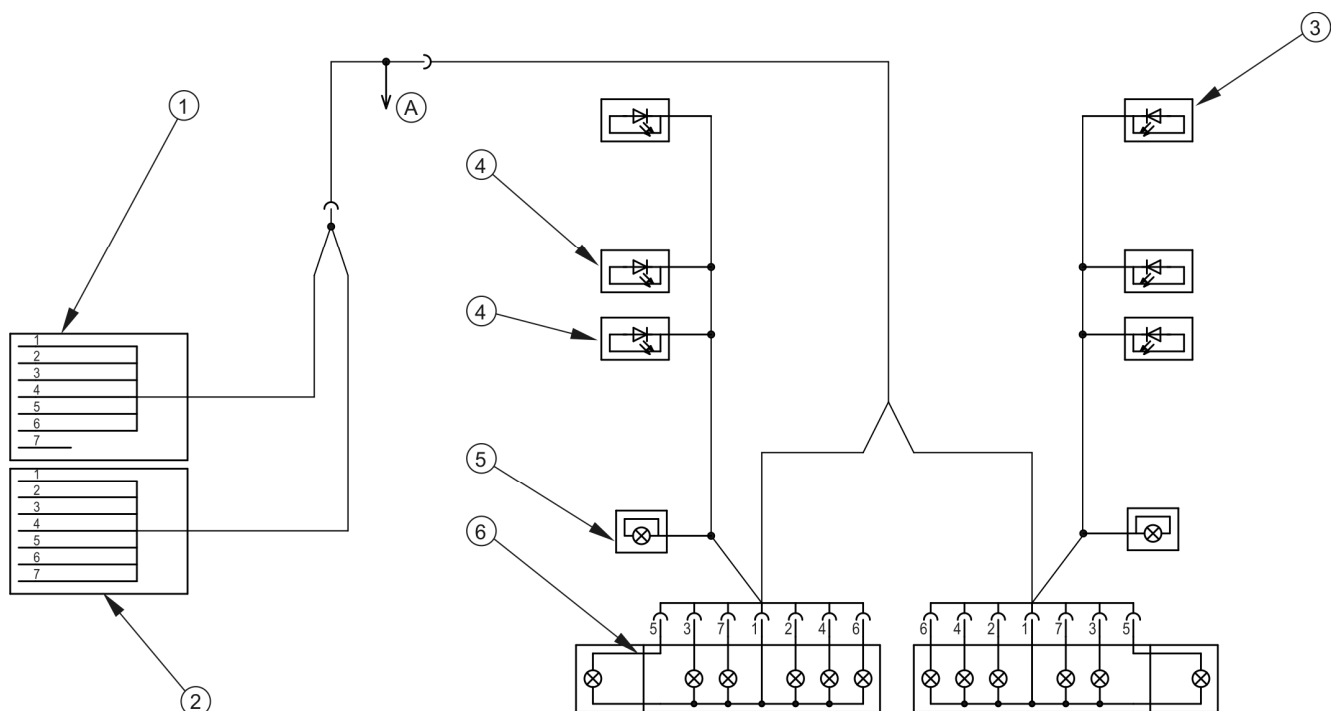
Po otwarciu drzwi skrzydła zabezpieczać za pomocą uchwytów.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie dopuszcza się otwierania drzwi gdy widoczny jest napór ładunku na powierzchnie skrzydeł.

Podczas otwierania nie należy przebywać w zasięgu drzwi.

Przy zamykaniu rygli i drzwi zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość zgniecenia kończyn.

**3.4 INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA**

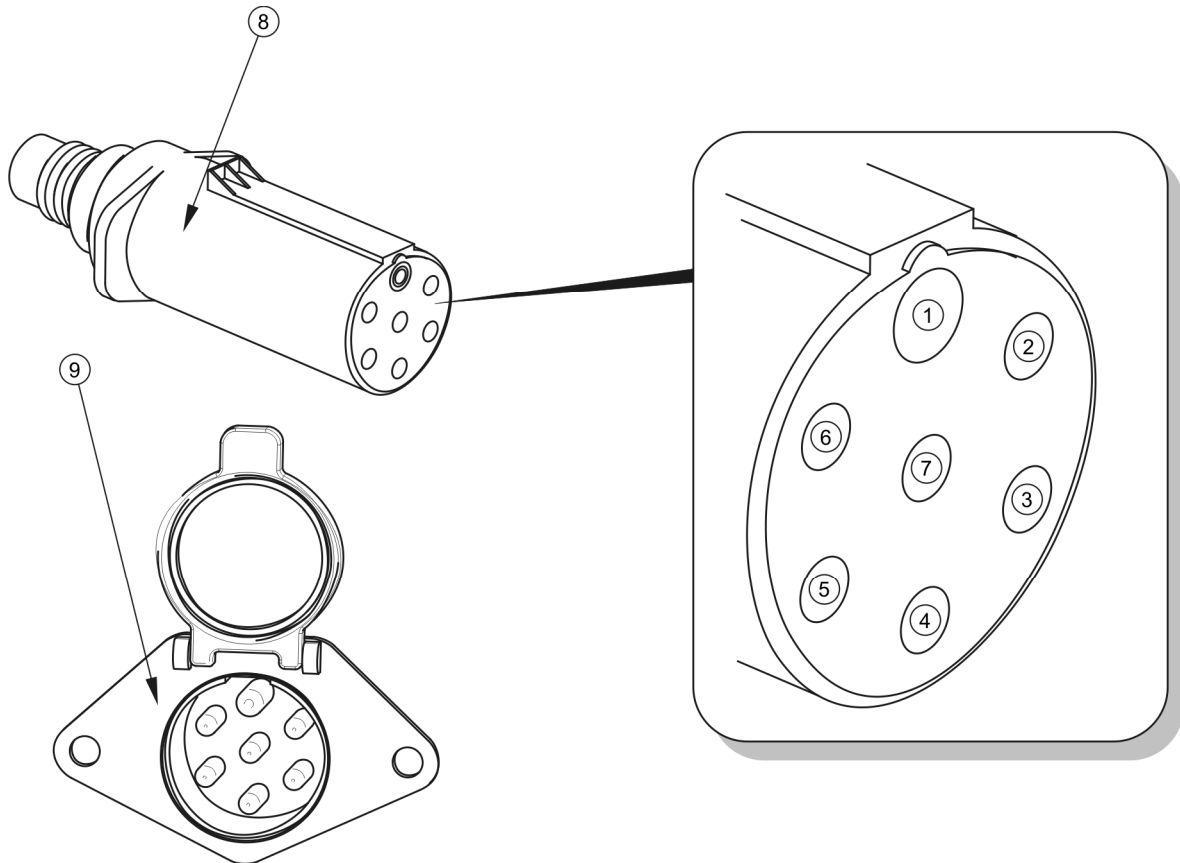
**RYSUNEK 3.20 Schemat instalacji elektrycznej oświetleniowej**

(1) wtyczka 7N ISO 1185, (2) wtyczka 7S ISO 3731, (3) lampa pozycyjna przednia (biała), (4) lampa obrysowa boczna (pomarańczowa), (5) lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej, (6) tylna lampa zespolona, (A) awaryjne zasilanie modułu TEBS

Instalacja elektryczna oświetlenia przyczepy przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 24 V. Do podłączenia instalacji przeznaczone są dwa przewody z wtykami 7 stykowymi, zgodnymi z normami ISO 1185 oraz ISO 3731.

Instalacja elektryczna wyposażona jest w możliwość dodatkowego, awaryjnego zasilania modułu TEBS.

W trakcie uruchamiania hamulca zasadniczego zapala się czerwone światło STOP oraz doprowadzone jest zasilanie do instalacji pneumatycznej, dzięki czemu funkcje ABS oraz ALB są uaktywniane.



**RYСУNEK 3.21 Wtyk z gniazdem 7 stykowym (ISO 1185)**

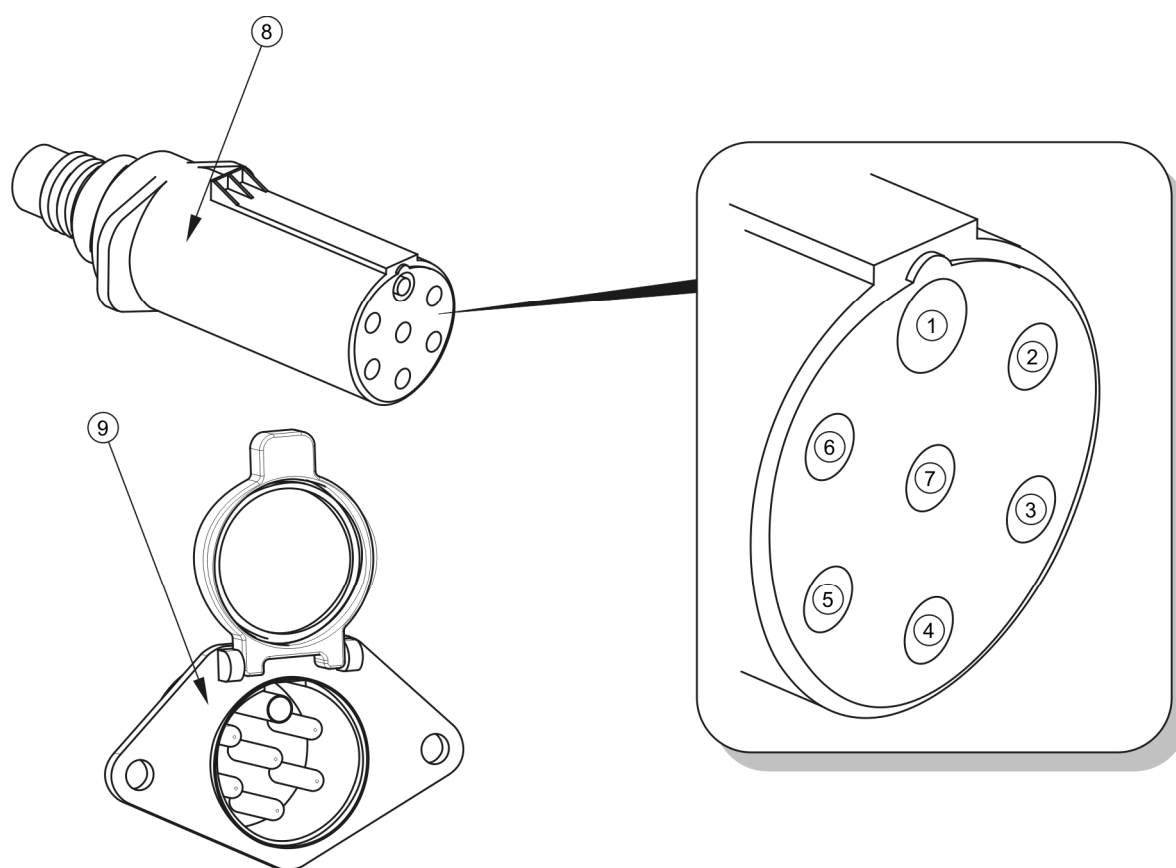
(1) - (7) – patrz tabela, (8) wtyczka 7 stykowa 24V N, (9) gniazdo 7 stykowe typ N w ciągniku samochodowym

**TABELA 3.2 POŁĄCZENIA WTYKOWE ISO 1185**

STYK	OZNACZENIE DIN	KOLOR	FUNKCJA
1	31	BIAŁY	Masa
2	58L	CZARNY	Tylne światło pozycyjne lewe
3	L	ŻÓŁTY	Kierunkowskaz lewy



STYK	OZNACZENIE DIN	KOLOR	FUNKCJA
4	54	CZERWONY	Światła STOP
5	R	ZIELONY	Kierunkowskaz prawy
6	58R	BRAZOWY	Tylne światło pozycyjne prawe
7	54g	ŻÓŁTO - CZARNY	-



**RYSUNEK 3.22 Wtyk z gniazdem 7 stykowym (ISO 3731)**

(1) - (7) – patrz tabela, (8) wtyczka 7 stykowa 24V S, (9) gniazdo 7 stykowe typ S w ciągniku samochodowym

**TABELA 3.3 POŁĄCZENIA WTYKOWE ISO 3731**

STYK	OZNACZENIE DIN	KOLOR	FUNKCJA
1	„S” 31	BIAŁO – CZARNY	Masa
2	„S” 58L	FIOLETOWY	-
3	„S” L	SZARY	Światło cofania
4	„S” 54	BRAZOWO – NIEBIESKI	Przewód + 24V
5	„S” R	POMARAŃCZOWY	-
6	„S” 58R	RÓŻOWY	-
7	„S” 54g	NIEBIESKI	Tylne światło przeciwmgielne

Budowa wtyków przewodów zasilających uniemożliwia zamienne podłączenie ich do gniazd w ciągniku samochodowym. Różnice te wynikają z innej konstrukcji styku (1) we wtykach oraz gniazdach przyłączeniowych ciągnika. Ciągnik samochodowy może być wyposażony w złącze elektryczne typu 15 pin, należy wtedy zastosować przejściówkę z przewodów 2x7 pin na 1x15 pin.

Jeżeli przyczepa nie jest podłączona do ciągnika, wtyki przewodów muszą być umieszczone w specjalnie przeznaczonych do tego celu gniazdach znajdujących się po obu stronach dyszla.

### 3.5 INSTALACJA PNEUMATYCZNA HAMULCOWA

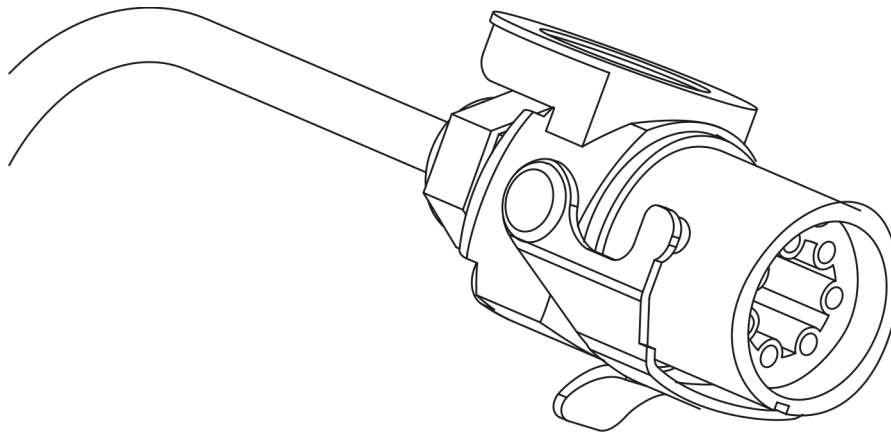
Przyczepa standardowo wyposażona jest w system hamowania TEBS G2 (Trailer Electronic Braking System – Elektroniczny System Hamowania Przyczepy), w którego skład wchodzi poszczególne funkcje usprawniające i zwiększające bezpieczeństwo jazdy przyczepy:

- ABS – system zapobiegający blokowaniu się kół w trakcie hamowania,
- ALB – automatyczny system regulacji siły hamowania w zależności od obciążenia przyczepy,
- RSP – system stabilizacji toru jazdy.

Prawidłowa praca układu hamulcowego jest możliwa dopiero po podłączeniu dwóch przyłączy pneumatycznych (złącze czerwone – zasilające, złącze żółte - sterujące) oraz

przyłącza elektrycznego EBS 7-pinowego (ISO7638+CAN), zasilającego modulator układu. W przypadku braku zasilania elektrycznego (nie podłączony przewód zasilający EBS, uszkodzony przewód EBS itp), lub podłączenie przyczepy do ciągnika z konwencjonalnym układem hamulcowym (ISO7638 bez CAN), funkcje układu pneumatycznego są ograniczone jedynie do działania systemów ABS oraz ALB. Hamowanie pustej, lub nie do końca obciążonej przyczepy może być gwałtowne i spowodować zablokowanie kół i w efekcie poślizg boczny maszyny. Funkcje ABS oraz ALB mogą być również uaktywniane dzięki zastosowaniu zasilania awaryjnego (porównaj rozdział „INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIOWA”).

Uszkodzenie przewodu zasilającego pneumatycznego spowoduje zahamowanie przyczepy przy pomocy siłowników membranowo sprężynowych umieszczonych na osi tylnej.



**RYSUNEK 3.23** Przyłącze elektryczne zasilania modulatora EBS

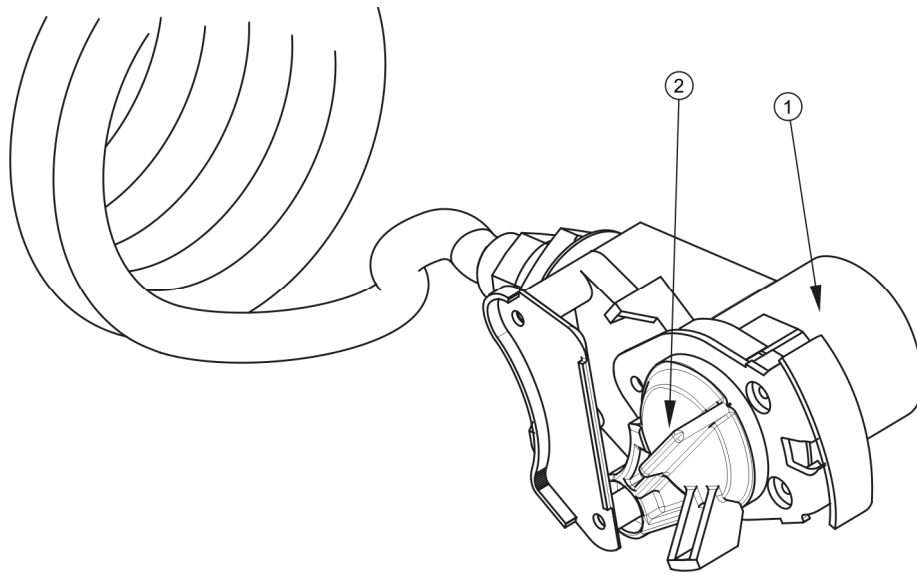


### **WSKAZÓWKA**

Awaryjny układ zasilający podłączony do zasilania świateł STOP, umożliwia zadziałanie tylko systemów ALB oraz ABS. Funkcja RSP w takim przypadku nie jest dostępna.

### **3.5.1 PRZYŁĄCZE PNEUMATYCZNE**

Przyłącza pneumatyczne wyposażone są w przykrywkę (2), zabezpieczającą je przed zabrudzeniem i przedostawaniem się zanieczyszczeń do układu. Wykonane są one z barwionego tworzywa sztucznego (złącze czerwone – powietrze zasilające, złącze żółte – powietrze sterujące).



**RYSUNEK 3.24** Przyłącze pneumatyczne z filtrem powietrza

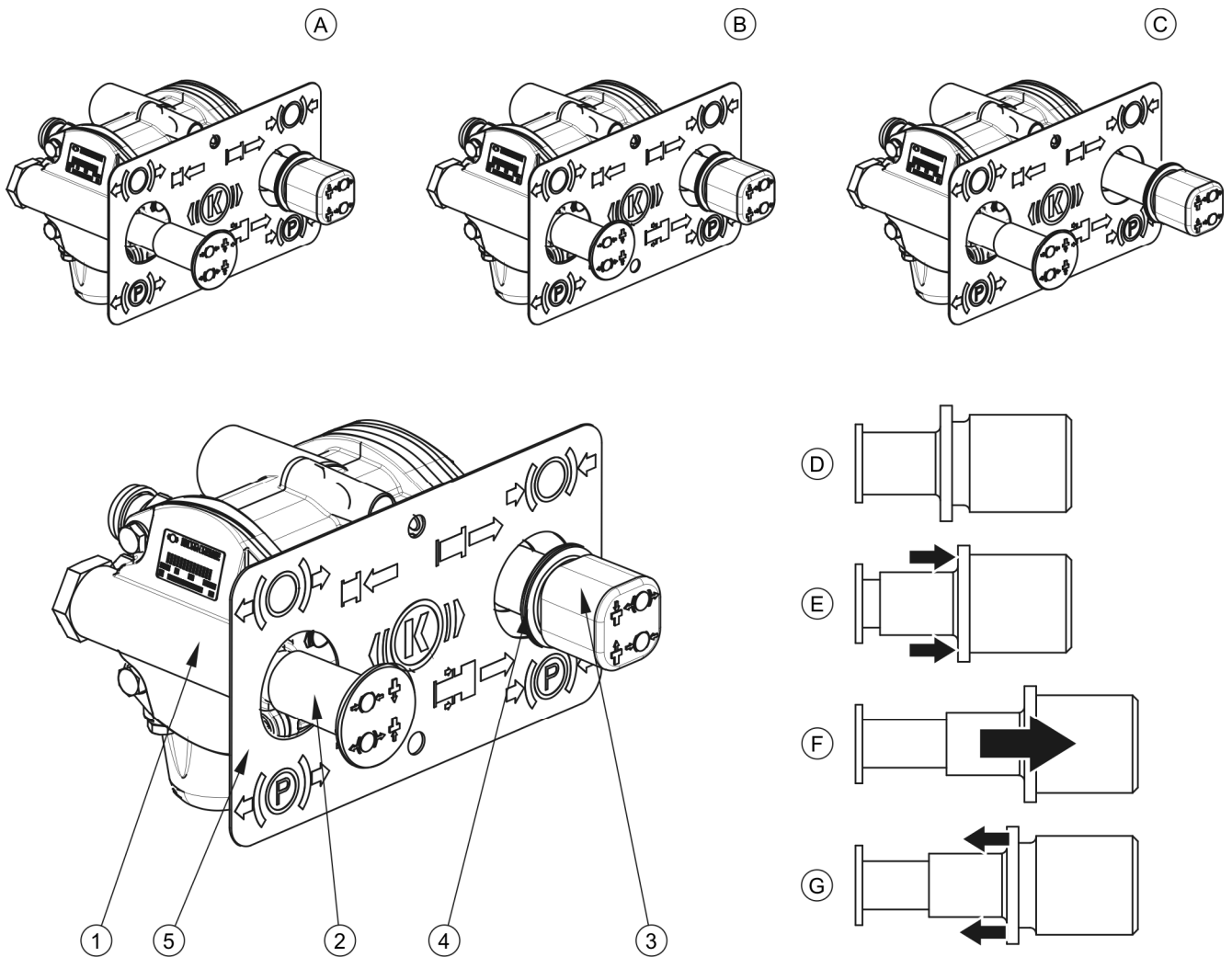
(1) filtr powietrza, (2) przykrywka

Złącza wykonane są zgodnie z zaleceniami normy DIN ISO 1728, dzięki czemu niemożliwe jest omyłkowe podłączenie przyłączy do gniazd ciągnika samochodowego. Przyłącza pneumatyczne są zintegrowane z filtrami powietrza (1), które zabezpieczają instalację pneumatyczną przed przedostawaniem się zanieczyszczeń. Po rozprzęgnięciu przyczepy, przyłącza pneumatyczne powinny zostać umieszczone w przygotowanych do tego celu gniazdach, umieszczonych po lewej stronie dyszla.

### 3.5.2 ZAWÓR LUZUJĄCO PARKINGOWY

Zastosowany zawór luzująco parkingowy wyposażony jest w funkcję hamulca awaryjnego, który uruchamia się w przypadku spadku ciśnienia w przewodzie zasilającym (odłączenie przewodu, uszkodzenie przewodu). Dwa przyciski umieszczone w zaworze umożliwiają ustawienie przyczepy do odpowiedniego trybu pracy.

Przycisk czarny steruje zaworem manewrowym. Przeznaczony jest do uruchamiania lub zwalniania hamulca w przypadku kiedy przyczepa jest odłączona od ciągnika samochodowego. Przycisku czarnego nie można wcisnąć w przypadku, kiedy przewody pneumatyczne są podłączone. W pozycji wciśniętej hamulec sprężynowy (postojowy) jest zwalniany. Przycisk czerwony steruje pracą zaworu parkowania w przypadku kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika samochodowego. Przy wyciągniętym przycisku uruchomiony jest hamulec postojowy (sprężynowy).



**RYSUNEK 3.25 Budowa i funkcjonowanie zaworu luzująco parkingowego**

(1) zawór, (2) przycisk czarny, (3) przycisk czerwony, (4) blokada przycisku czerwonego, (5) tabliczka informacyjna, (A) tryb JAZDA, (B) tryb MANEWROWANIE, (C) tryb PARKOWANIE, (D), (E), (F), (G) etapy przestawienia przycisku czerwonego

### WSKAZÓWKA



Czarnego przycisku nie można wcisnąć, kiedy przyczepa jest podłączona do ciągnika samochodowego przy pomocy przewodu zasilającego pneumatycznego.

Przycisk czerwony wyposażony jest w tulejkę blokującą ustawienie przycisku, która zapobiega jego przypadkowemu wciśnięciu i w efekcie zwolnieniu hamulca postojowego przyczepy.

**TABELA 3.4 TRYB PRACY UKŁADU HAMULCOWEGO**

TRYB PRACY	PRZYCISK	
	CZARNY	CZERWONY
JAZDA	WYCIĄGNIĘTY	WCIŚNIĘTY
MANEWROWANIE	WCIŚNIĘTY	WCIŚNIĘTY
PARKOWANIE	WYCIĄGNIĘTY	WYCIĄGNIĘTY

**Tryb JAZDA**

Przyczepa jest podłączona prawidłowo do ciągnika samochodowego.

- ➔ Wcisnąć czerwony przycisk, przyczepa zostaje zwolniona z hamulca.
- ➔ Czarny przycisk pozostaje w pozycji wyciągniętej przy podłączonym przewodzie zasilającym pneumatycznym.

**Tryb MANEWROWANIA**

Przyczepa jest odłączona od ciągnika samochodowego, instalacja hamulcowa jest odpowietrzona.

- ➔ Wcisnąć czerwony przycisk.
- ➔ Wcisnąć czarny przycisk.

**Tryb PARKOWANIE**

Niezależnie od tego czy przyczepa jest podłączona czy nie do ciągnika samochodowego.

- ➔ Wyciągnąć czarny przycisk.
- ➔ Wyciągnąć czerwony przycisk.

**Uruchamianie przycisku czerwonego**

- ➔ Przycisk znajduje się w pozycji wciśnięty – rysunek (3.25) pozycja (D)
- ➔ Pociągnąć kołnierz tulei blokady - pozycja (E).
- ➔ Wyciągnąć przycisk – pozycja (F).
- ➔ Puścić kołnierz tulei blokady, blokada powróci do swojego pierwotnego położenia pozycja (G).

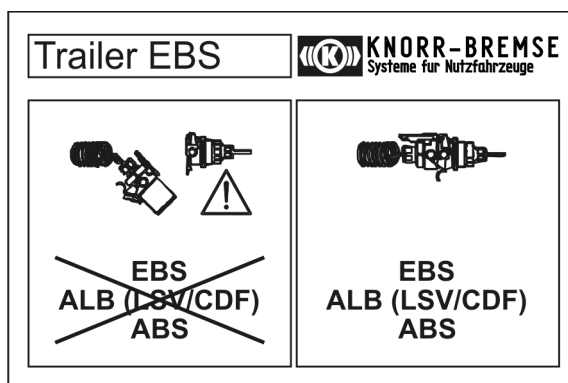


### WSKAZÓWKA

Wciśnięcie przycisku czerwonego wymaga również zwolnienia blokady.

### 3.5.3 MODULATOR TEBS G2

Główny zawór sterujący zintegrowany jest z układem elektronicznym – ECU (Electronic Control Unit). Prawidłowe funkcjonowanie modulatora jest możliwe dopiero po podłączeniu przewodu zasilania elektrycznego. Jazda bez podłączonego przewodu zasilającego jest niedozwolona o czym informuje naklejka ostrzegawcza.



#### RYSUNEK 3.26 Naklejka ostrzegawcza

W trakcie normalnej pracy do modulatora TEBS docierają sygnały z czujników prędkości zamontowanych w osiach jezdnych, sygnał ciśnienia powietrza w miechach zawieszenia pneumatycznego oraz informacje z czujnika przyspieszenia poprzecznego. Na podstawie tych danych wykonywane są obliczenia siły hamowania. Hamowanie przyczepy może odbywać się za pośrednictwem magistrali CAN (za pomocą sygnalizacji magistrali wysyłane jest polecenie hamowania z układu EBS ciągnika) lub poprzez napowietrzanie przewodu sterującego (wymuszenie hamowania przez kierowcę ciągnika).

### 3.5.4 FUNKCJA ABS

Funkcja ABS została zintegrowana z modułem TEBS G2. Zadaniem tego układu jest zapobieganie blokowaniu się kół w trakcie hamowania. Działanie układu ABS można porównać do hamowania pulsacyjnego. Cztery czujniki prędkości obrotowej (czujniki indukcyjne), odczytują wartości zmian prędkości obrotowej kół. Jeżeli którekolwiek koło

zostanie zablokowane podczas hamowania lub znacznie się zmieni jego prędkość w stosunku do pozostałych kół, przekazywana jest informacja do modulatora, który z kolei zmniejsza ciśnienie powietrza w siłowniku hamującym dane koło.

Blokowanie kół w trakcie hamowania jest bardzo groźnym zjawiskiem. Funkcja ABS w znaczny sposób ogranicza utratę stateczności przyczepy i zmniejsza drogę hamowania maszyny.

### 3.5.5 FUNKCJA RSP

Podobnie jak funkcja ABS, układ RSP jest zintegrowany z modulatorem TEBS G2. Zadaniem układu jest stabilizacja toru jazdy przyczepy podczas pokonywania zakrętów, nagłego wymijania przeszkody itp.

Sygnaly z czujnika przyspieszenia poprzecznego, czujników prędkości obrotowej kół, czujnika ciśnienia powietrza w miechach są analizowane w ECU. Przy niskiej wartości przyspieszenia bocznego wysyłany jest sygnał impulsowy do kół znajdujących się po wewnętrznej stronie łuku w celu dokonania analizy, czy koła te nadal znajdują się w kontakcie z nawierzchnią. Jeżeli impuls hamowania spowoduje zmniejszenie prędkości obrotowej kół, to oznacza że koła straciły przyczepność. Obliczana jest wtedy odpowiednia wartość siły hamowania i następuje hamowanie kół po stronie zewnętrznej łuku. W przypadku, kiedy sygnał z czujnika przyspieszenia bocznego informuje o bardzo dużym przeciążeniu, hamowanie kół zewnętrznych odbywa się natychmiast bez wysyłania impulsu kontrolnego.

Układ stabilizacji toru jazdy przyczepy działa w ograniczonym zakresie. Przekroczenie granic działania funkcji RSP (nadmierna prędkość, przeładowanie przyczepy, gwałtowne skręcenie) nie uchroni kierowcy przed utratą stateczności lub poślizgiem, co w efekcie może doprowadzić do wypadku.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zastosowanie funkcji RSP nie zapobiegne wypadkowi w przypadku brawurowej jazdy, dlatego koniecznie należy przestrzegać przepisów ruchu drogowego i kontrolować panujące warunki drogowe.





### WSKAZÓWKA

Układ stabilizacji przyczepy działa niezależnie od ciągnika samochodowego. Wymagane jest jednak podłączenie zasilania do 7 - pinowego gniazda EBS (z obsługą magistrali CAN). Brak zasilania umożliwia funkcjonowanie jedynie układów ABS oraz ALB z awaryjnego źródła zasilania.

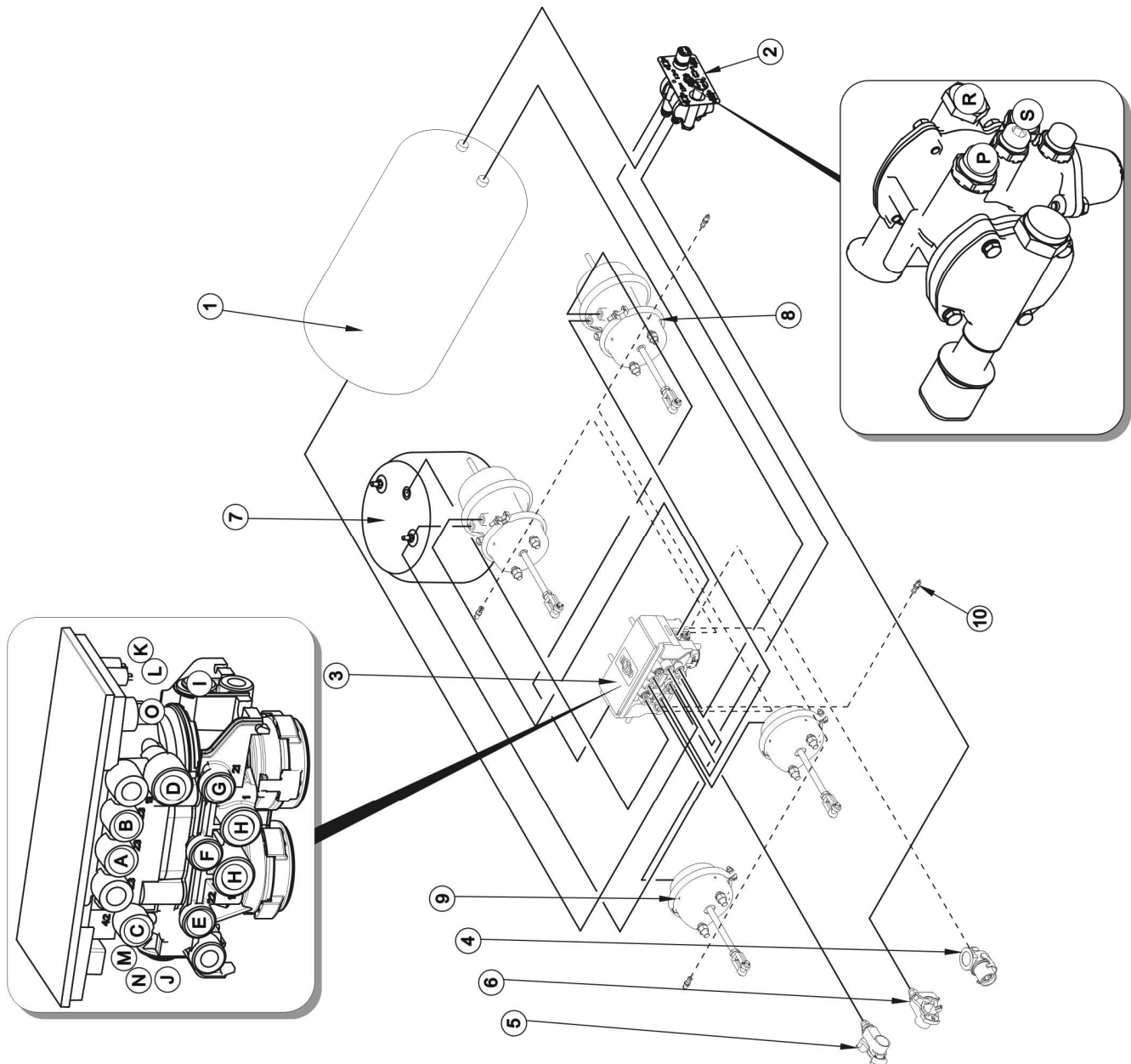
### 3.5.6 BUDOWA UKŁADU HAMULCOWEGO

Schemat rozmieszczenia elementów instalacji pneumatycznej przedstawia rysunek (3.28).

**TABELA 3.5 OPIS POŁĄCZEŃ W INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ HAMULCOWEJ**

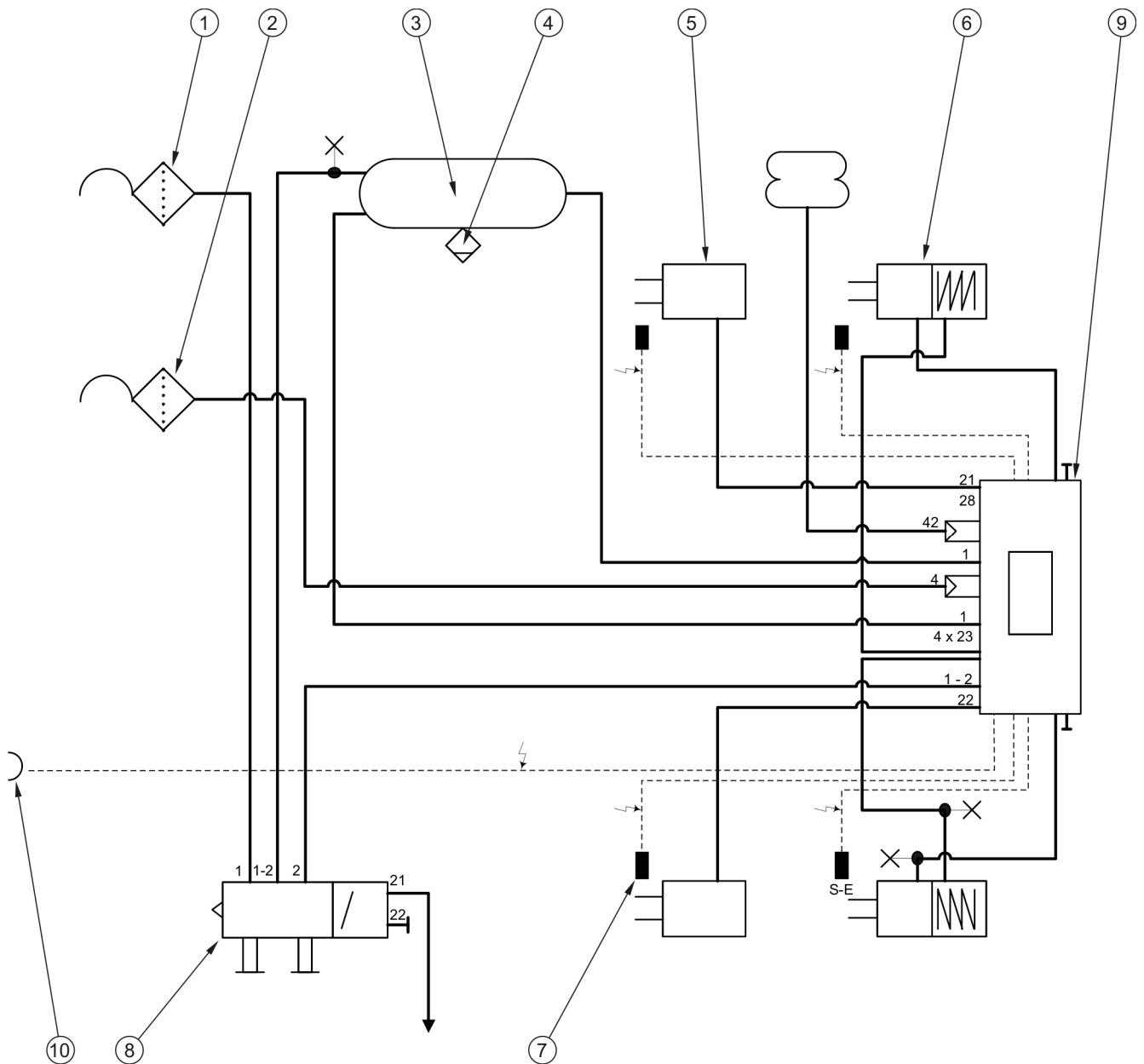
OZNACZENIE POŁĄCZENIA ZGODNE Z RYSUNKIEM (3.27)	PODŁĄCZENIE
<b>Moduł TEBS G2</b>	
A	Siłownik tylny lewy
B	Siłownik tylny prawy
C	Miech pneumatyczny
D	Zawór luzująco parkingowy (P)
E	Siłownik przedni lewy
F	Złącze pneumatyczne sterujące (żółte)
G	Siłownik przedni prawy
H	Zbiornik powietrza
I	Siłownik tylny prawy
J	Siłownik tylny lewy
K	Czujnik prędkości przedni prawy
L	Czujnik prędkości tylny prawy
M	Czujnik prędkości przedni lewy
N	Czujnik prędkości tylny lewy
<b>Zawór luzująco parkingowy</b>	
P	Moduł TEBS G2 (D)
R	Złącze pneumatyczne zasilające (czerwone)
S	Zbiornik powietrza instalacji pneumatycznej hamulcowej
<b>Miech pneumatyczny</b>	

OZNACZENIE POŁĄCZENIA ZGODNE Z RYSUNKIEM (3.27)	PODŁĄCZENIE
T	Połączenie z instalacją pneumatyczną zawieszenia



**RYSUNEK 3.27 Budowa instalacji hamulcowej**

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór luzująco parkingowy, (3) moduł TEBS G2, (4) złącze zasilające modułu TEBS, (5) złącze zasilające (czerwone), (6) złącze sterujące (żółte), (7) miech, (8) siłownik dwukomorowy, (9) siłownik jednokomorowy, (10) czujnik prędkości



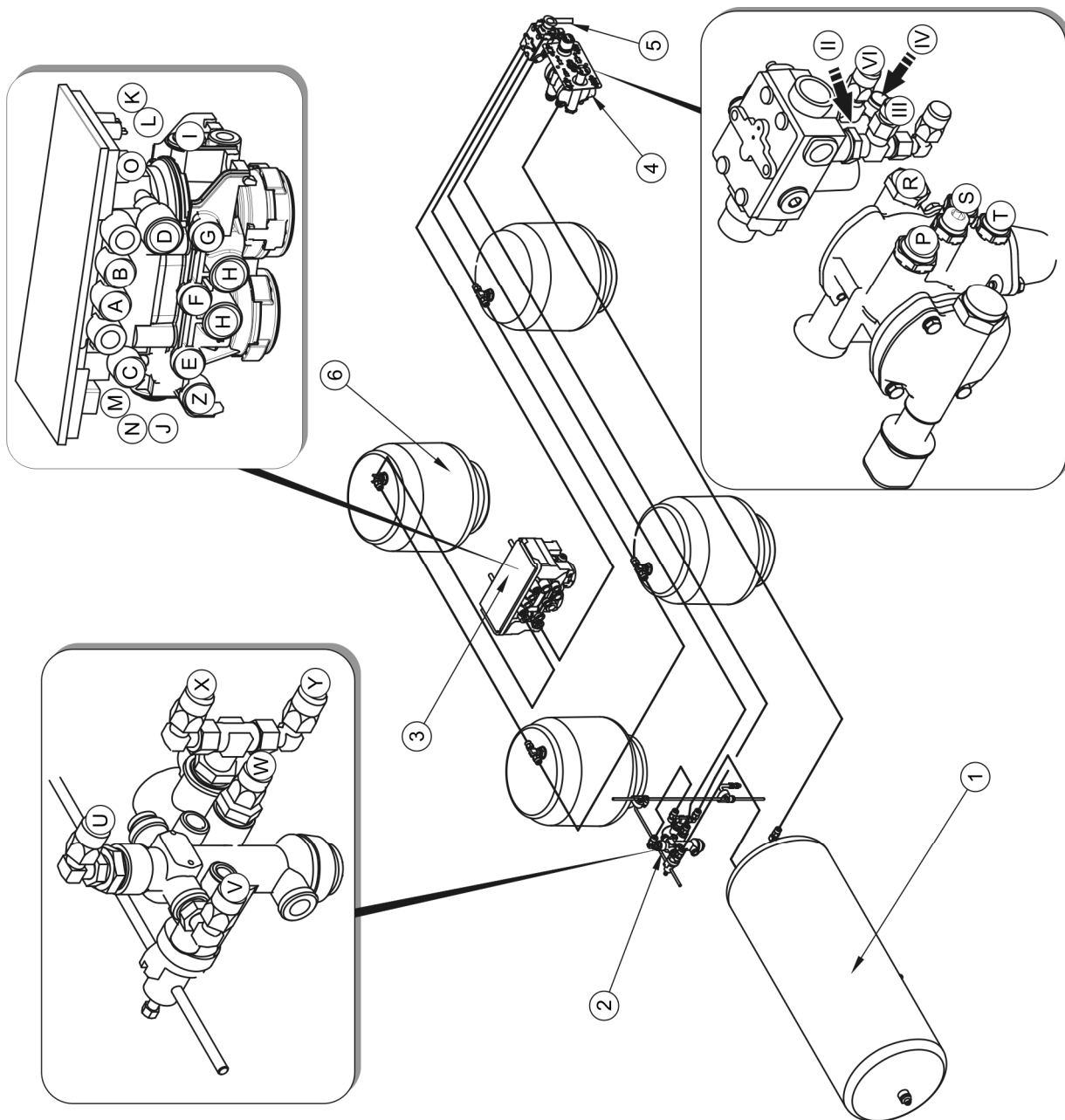
**RYSUNEK 3.28 Schemat ideowy instalacji pneumatycznej hamulcowej**

(1) złącze przewodów z filtrem, zasilające (czerwone), (2) złącze przewodów z filtrem, sterujące (żółte), (3) zbiornik powietrza, (4) zawór odwadniający, (5) siłownik jednokomorowy, (6) siłownik dwukomorowy, (7) czujnik prędkości, (8) zawór luzująco parkingowy, (9) moduł TEBS G2, (10) złącze zasilające modułu TEBS G2

### 3.6 INSTALACJA PNEUMATYCZNA ZAWIESZENIA

Zastosowanie pneumatycznego zawieszenia w przyczepie zwiększa żywotność opon oraz bezpieczeństwo jazdy kierowcy, a także zmniejsza drgania pochodzące od kontaktu opon

z nierówną nawierzchnią. Drgania, które mogłyby przenosić się na konstrukcję przyczepy są tłumione w układzie zawieszenia pneumatycznego. Miechy (6) połączone są ze sobą za pomocą przewodów pneumatycznych, dzięki czemu ciśnienie panujące we wszystkich miechach jest identyczne. Ciśnienie to jest stale wyrównywane w trakcie jazdy jak i w czasie postoju przyczepy. Wartość tego ciśnienia jest miarą załadowania przyczepy.

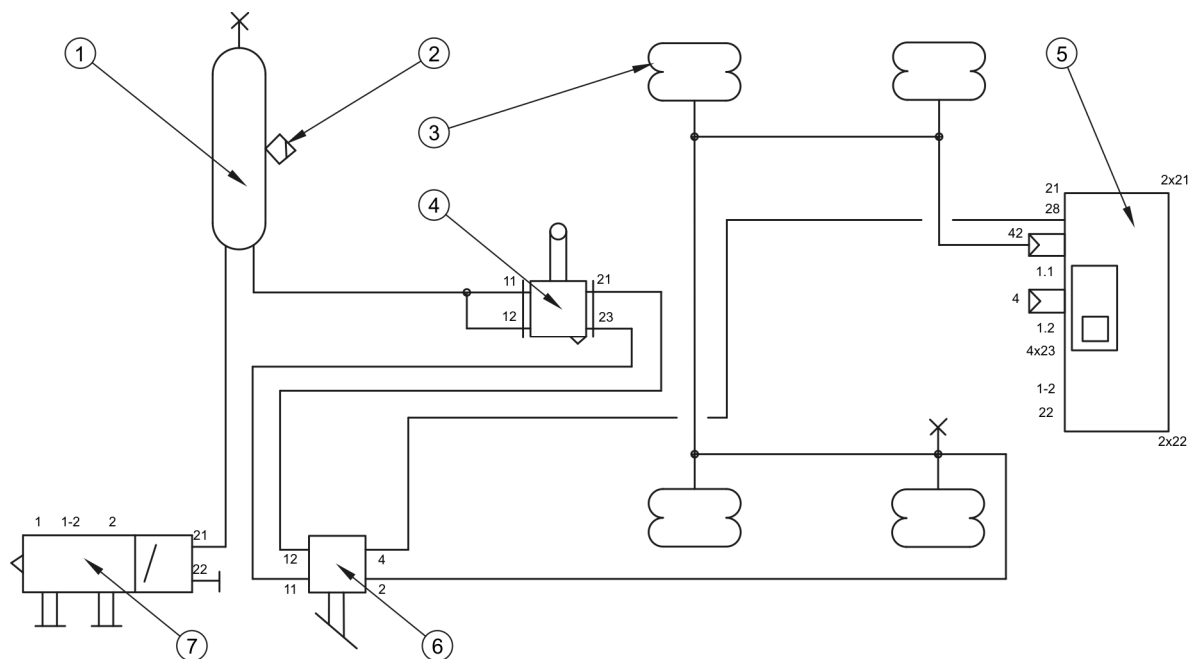


**RYСУNEK 3.29 Schemat instalacji zawieszenia**

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór poziomujący, (3) moduł TEBS G2, (4) zawór luzująco parkingowy, (5) zawór podnoszenia / opuszczania, (6) miech pneumatyczny

TABELA 3.6 OPIS POŁĄCZEŃ W INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ ZAWIESZENIA

OZNACZENIE POŁĄCZENIA ZGODNE Z RYSUNKIEM (3.30)	PODŁĄCZENIE
<b>Zawór poziomujący</b> U V W X Y	Zawór poziomujący X Zawór podnoszenia II Zawór podnoszenia IV Zawór poziomujący U Zbiornik powietrza
<b>Moduł TEBS G2</b> C Z	Miech pneumatyczny Zawór podnoszenia VI
<b>Zawór luzująco parkingowy</b> T	Zbiornik powietrza

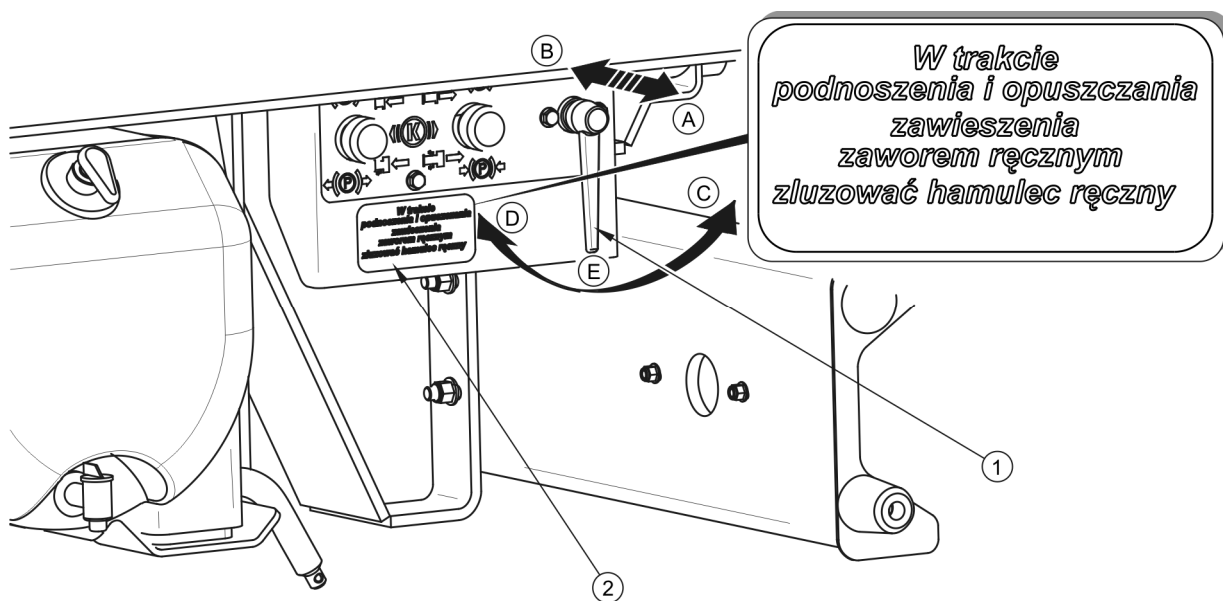


RYSUNEK 3.30 Schemat ideowy instalacji pneumatycznej zawieszenia

(1) zbiornik powietrza, (2) zawór odwadniający, (3) miech pneumatyczny, (4) zawór poziomujący, (5) moduł TEBS G2, (6) zawór podnoszenia / opuszczania, (7) zawór luzująco parkingowy

Zastosowany układ utrzymuje przyczepę na jednakowym poziomie dzięki zastosowaniu zaworu poziomującego (2). Przy wzroście obciążenia maszyny do miechów dostarczane jest powietrze ze zbiornika powietrza instalacji, ciśnienie wewnątrz miechów rośnie. Przy spadku obciążenia instalacja jest odpowietrzana w celu zachowania ustalonej wysokości skrzyni ładunkowej, ciśnienie powietrza maleje.

W celu ułatwienia sprzęgania przyczepy z ciągnikiem i sprawniejszego załadunku zastosowano pneumatyczny system opuszczania / podnoszenia nadwozia. Za pomocą zaworu (6) możliwa jest regulacja wysokości zatrzymanej przyczepy na żądaną wysokość. W tym celu należy przełączyć dźwignię w pozycję B i obracać w kierunku C lub D uzyskać żądaną wysokość skrzyni ładunkowej. Po skończonym załadunku należy wyciągnąć dźwignię zaworu do pozycji A, przyczepa wróci samoczynnie do ustawionej pierwotnie wysokości jazdy. W przypadku jazdy z wciśniętą dźwignią w pozycji B zawór podnoszenia / opuszczania automatycznie powróci do pozycji A po przekroczeniu zaprogramowanej prędkości.



**RYSUNEK 3.31 Zawór podnoszenia / opuszczania przyczepy**

(1) dźwignia zaworu, (2) nalepka informacyjna, (A) pozycja JAZDA, (B) pozycja STOP, (C) kierunek podnoszenia, (D) kierunek opuszczania, (E) pozycja neutralna



### UWAGA

Podczas opuszczania bądź podnoszenia nadwozia zluzować hamulec postojowy.  
Regulację wysokości przyczepy przeprowadzać ze sprzęgniętym ciągnikiem.  
Przed jazdą zawór podnoszenia / opuszczania zawsze przestawić w tryb JAZDA.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas manewrowania wysokością nadwozia zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość zgniecenia kończyn.

Zabrania się jazdy z zaworem ustawionym w pozycji STOP.

Podczas załadunku, w którym występuje znaczne obciążenie osi należy bezwzględnie rozłożyć tylne nogi podporowe.

#### Pozycja JAZDA

- ➔ Wyciągnąć dźwignię zaworu (1) w kierunku (A) – rysunek (3.31).
  - ⇒ W pozycji JAZDA, nie jest możliwe przesunięcie dźwigni do pozycji (C) lub (D).
  - ⇒ Skrzynia ładunkowa powraca do „wysokości jazdy”.

#### Pozycja STOP - podnoszenie

- ➔ Wcisnąć dźwignię zaworu w kierunku (B).
- ➔ Przesunąć dźwignię w kierunku (C) i przytrzymać
  - ⇒ Skrzynia ładunkowa unosi się.
- ➔ Po uzyskaniu żądanej wysokości przesunąć dźwignię w położenie neutralne (E).
  - ⇒ Nadwozie zatrzymuje się na żądanej wysokości.

#### Pozycja STOP - opuszczanie

- ➔ Wcisnąć dźwignię zaworu w kierunku (B).
- ➔ Przesunąć dźwignię, w kierunku (D) i przytrzymać.
  - ⇒ Skrzynia ładunkowa opuszcza się.

- ➔ Po uzyskaniu żądanej wysokości przesunąć dźwignię w położenie neutralne (E).
  - ⇒ Nadwozie zatrzymuje się na żądanej wysokości.



**ROZDZIAŁ**

**4**

---

**ZASADY  
UŻYTKOWANIA**

## 4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

Producent zapewnia, że przyczepa jest sprawna, została sprawdzona zgodnie z procedurami kontroli i dopuszczona do użytkowania. Nie zwalnia to jednak użytkownika z obowiązku sprawdzenia maszyny po dostawie i przed pierwszym użyciem. Maszyna dostarczona jest do użytkownika w stanie kompletnie zmontowanym.

Przed rozpoczęciem pracy operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego przyczepy i przygotować ją do pierwszego uruchomienia. W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i dodatkowych publikacji dołączonych do maszyny i stosować się do zaleceń w nich zawartych, poznać budowę i zrozumieć zasadę działania maszyny,
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów przyczepy pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających min. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),
- sprawdzić wszystkie punkty smarne przyczepy, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5,
- sprawdzić stan opon kół jezdnych i ciśnienie powietrza w ogumieniu,
- sprawdzić poprawność dokręcenia nakrętek mocujących koła jezdne, ciągnio dyszla, dyszel oraz pozostałych połączeń śrubowych,
- sprawdzić stan techniczny przewodów pneumatycznych,
- odwodnić zbiorniki powietrza w instalacji hamulcowej i instalacji zawieszenia pneumatycznego,
- sprawdzić kompletność i stan techniczny plandek, drzwi portalowych i ściany przedniej,
- sprawdzić kompletność i stan techniczny wyposażenia dodatkowego,
- upewnić się, że sprzęg, przyłącza pneumatyczne i elektryczne w ciągniku są zgodne z wymaganiami, w przeciwnym razie nie należy podłączać przyczepy.



## UWAGA

Przed przystąpieniem do podłączenia i przed uruchomieniem przyczepy należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji oraz z instrukcjami obsługi dołączonymi do maszyny i stosować się do zaleceń w nich zawartych.

Jeżeli wszystkie powyższe czynności zostały wykonane i stan techniczny przyczepy nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do ciągnika. Uruchomić ciągnik, dokonać kontroli poszczególnych układów i przeprowadzić przejazd próbny przyczepy bez obciążenia (bez załadowanej skrzyni ładunkowej). Zaleca się, aby oględziny przeprowadzały dwie osoby, przy czym jedna z nich powinna stale przebywać w kabinie operatora ciągnika samochodowego. W celu dokonania kontroli należy wykonać następujące czynności:

- po sprzęgnięciu przyczepy podnieść podporę dyszla, przestawić ją do pozycji transportowej,
- sprawdzić sprawność układu oświetlenia uruchamiając poszczególne światła przyczepy,
- ruszając z miejsca sprawdzić działanie hamulca zasadniczego,
- sprawdzić działanie przycisków zaworu luzująco parkingowego,
- sprawdzić działanie zaworu regulacji wysokości zawieszenia,
- otworzyć rygle, sprawdzić poprawność otwierania się burt bocznych, burty tylnej oraz możliwość przesuwu kłonic,
- sprawdzić działanie mechanizmu składania / rozkładania dachu,
- upewnić się, że instalacja pneumatyczna jest szczelna.



## WSKAZÓWKA

Po włączeniu zasilania (przekręcenie kluczyka w stacyjce do pozycji ZAPŁON), uruchamia się w przyczepie procedura testowa instalacji hamulcowej, co objawia się m.in. głośnym przesterowywaniem zaworów pneumatycznych. Jest to zjawisko normalne.

W przypadku pojawienia się niesprawności należy zlokalizować usterkę. Jeżeli nie da się jej usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się ze sprzedawcą w celu wyjaśnienia problemu.

### UWAGA



Zabrania się użytkowania przyczepy niezgodnie z jej przeznaczeniem.

Przed każdym użyciem przyczepy należy sprawdzić jej stan techniczny a w szczególności układu zaczepowego, układu jezdnego, instalacji hamulcowej, sygnalizacji świetlnej oraz komplet osłon zabezpieczających.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nieostrożne i niewłaściwe użytkowanie i obsługa przyczepy, oraz nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia.

Zabrania się użytkowania przyczepy przez osoby nieuprawnione do kierowania ciągnikami samochodowymi z przyczepą, w tym przez dzieci i osoby nietrzeźwe.

Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania, stwarza zagrożenie dla zdrowia osób obsługujących i postronnych.

## 4.2 ŁĄCZENIE Z CIĄGNIKIEM

Przyczepa może być podłączona do ciągnika samochodowego, jeżeli wszystkie przyłącza i sprzęg są zgodne z wymaganiami Producenta przyczepy.

W celu połączenia przyczepy z ciągnikiem należy wykonać poniższe czynności zachowując ich kolejność. Przyczepa powinna być unieruchomiona hamulcem postojowym.

### Podłączenie przyczepy

- ➔ Ustawić ciągnik samochodowy przed dyszlem przyczepy.
- ➔ W razie konieczności ustawić odpowiednią długość dyszla.
- ➔ Wyregulować przy pomocy podpory wysokość ciągu względem zaczepu ciągnika.
- ➔ Cofnąć ciągnik, zaczepić przyczepę, sprawdzić zabezpieczenie sprzęgu chroniące przyczepę przed przypadkowym rozprzęgnięciem.

- ➔ Wyłączyć zapłon ciągnika.
- ➔ Podnieść przednią stopę podporową, obrócić ją do pozycji transportowej.
- ➔ Podnieść tylne stopy podporowe.
- ➔ Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem żółtym.
- ➔ Połączyć przewód pneumatyczny oznaczony kolorem czerwonym.
- ➔ Podłączyć wtyk elektryczny zasilający TEBS G2.
- ➔ Podłączyć 2 przewody elektryczne instalacji oświetleniowej i sygnalizacji.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**



**W czasie agregowania nie wolno przebywać osobom postronnym pomiędzy przyczepą a ciągnikiem. Kierowca ciągnika samochodowego sprzęgając maszynę powinien zachować szczególną ostrożność podczas pracy i upewnić się że w trakcie podłączania osoby postronne nie znajdują się w strefie niebezpiecznej.**

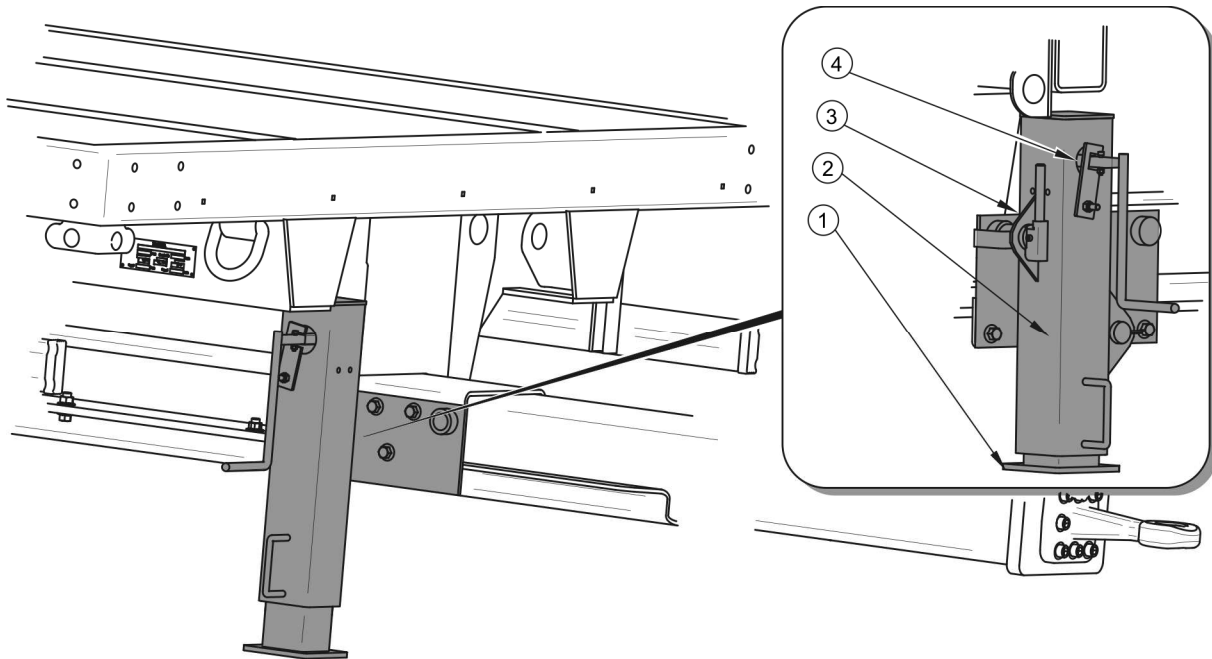
**Podczas łączenia maszyny zachować szczególną ostrożność.**

Przyłącza poszczególnych instalacji są tak zaprojektowane, że niemożliwe jest przypadkowe lub celowe podłączenie ich do niewłaściwych gniazd w ciągniku.

Podczas podłączania przewodów instalacji hamulcowej bardzo ważna jest poprawna kolejność podłączania przewodów. W pierwszej kolejności podłączyć wtyk oznaczony kolorem żółtym do gniazda żółtego w ciągniku, a dopiero potem wtyk oznaczony kolorem czerwonym do gniazda koloru czerwonego w ciągniku. Po podłączeniu drugiego przewodu, układ zwalniający hamulec przestawi się do normalnego trybu pracy (odłączenie lub przerwanie przewodów powietrza powoduje, że zawór sterujący przyczepy automatycznie przestawia się w pozycję uruchamiającą hamulce sprężynowe maszyny).

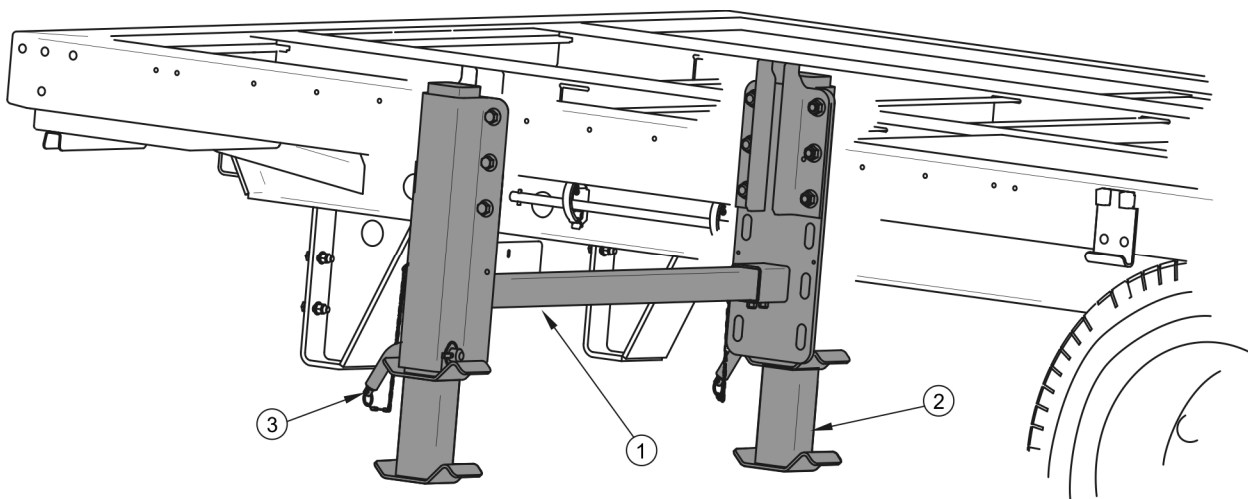
#### **Składnie podpory przedniej**

- ➔ Podnieść stopę (1) – rysunek (4.1) przy pomocy korby (4).
- ➔ Odciągnąć blokadę podpory (3).
- ➔ Obrócić podporę (2) w pozycję do jazdy.
- ➔ Zablokować podporę w pozycji transportowej.



**RYSUNEK 4.1 Składanie nogi podporowej przedniej**

(1) stopa podpory przedniej, (2) podpora przednia w stanie rozłożonym, (3) blokada, (4) korba



**RYSUNEK 4.2 Składanie nogi podporowej tylnej**

(1) podpora tylna, (2) stopa podpory, (3) sworzeń

### Składanie podpory tylnej

- ➔ Odbezpieczyć i wyciągnąć sworzeń (3).
- ➔ Podnieść stopę podpory (2).
- ➔ Włożyć i zabezpieczyć sworzeń, blokując stopę podpory w pozycji transportowej.

#### UWAGA



Zabrania się pozostawienia na postoju rozprężniętej i załadowanej przyczepy podpartej przy pomocy podpór.

Przed przystąpieniem do podłączenia przyczepy należy sprawdzić stan techniczny układu zaczepowego przyczepy i ciągnika oraz elementy przyłączeniowe instalacji elektrycznej i pneumatycznej.

Przed ruszeniem upewnić się że podpory są złożone i zablokowane w pozycji transportowej.

Wtyki przewodów przyczepy oraz gniazda przyłączeniowe w ciągniku muszą być suche i wolne od zanieczyszczeń. Zawilgocone przyłącza elektryczne mogą być przyczyną zwarcia instalacji elektrycznej, co w efekcie może doprowadzić do uszkodzenia przyczepy i / lub ciągnika. Wtyki przewodów instalacji pneumatycznej wyposażone są w gumowe uszczelnienia, które nie mogą być uszkodzone i zanieczyszczone.

#### UWAGA



Przyczepy nie można przesuwac, kiedy podpory są wysunięte i opierają się o podłoże. W trakcie ruchu maszyny istnieje ryzyko uszkodzenia podpór.

Przyczepę można sprzęgać tylko i wyłącznie z takim ciągnikiem samochodowym, który posiada odpowiednie gniazda przyłączeniowe instalacji hamulcowej i elektrycznej, zaczep ciągnika wytrzyma obciążenie pionowe dyszla załadowanej przyczepy.

Po zakończeniu sprzęgania zabezpieczyć przewody instalacji hamulcowej i elektrycznej w taki sposób aby podczas jazdy nie wplątały się w ruchome elementy ciągnika samochodowego i nie były narażone na załamanie lub przycięcie podczas skrętu.

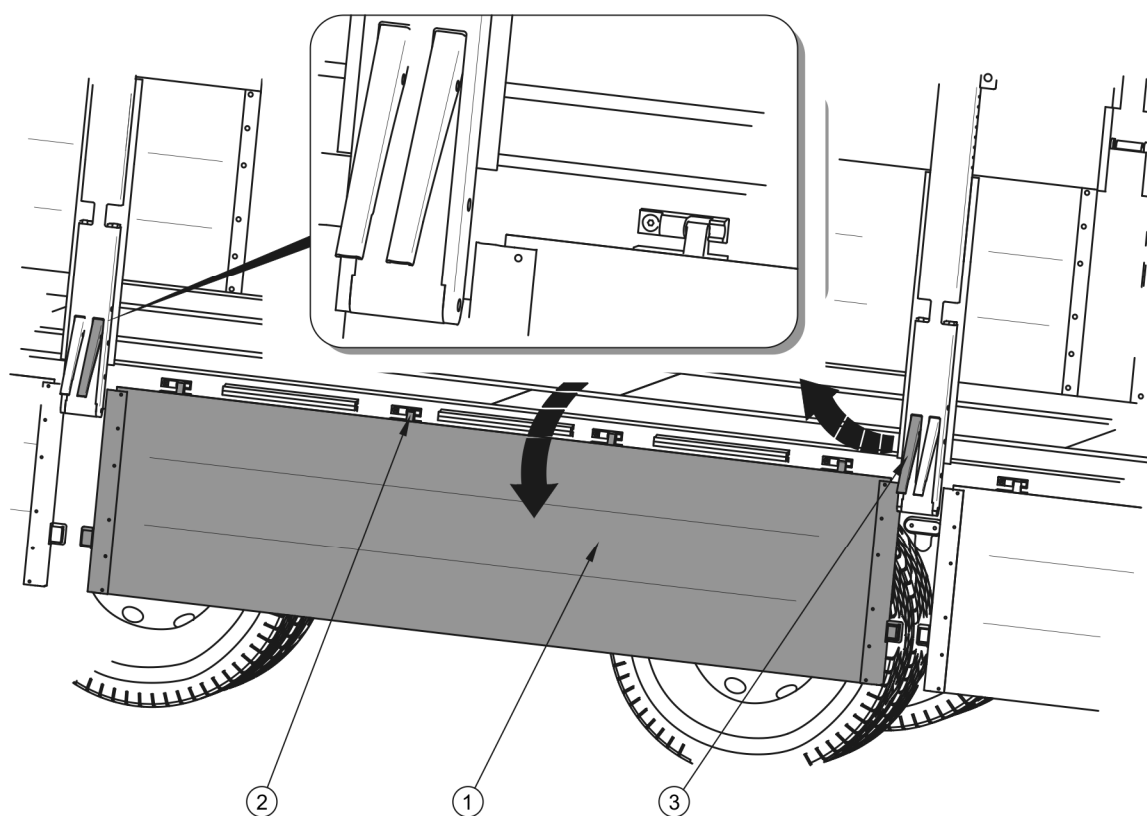
Podczas postoju przyczepy wszystkie złącza elektryczne i pneumatyczne należy umieścić w specjalnie przygotowanych do tego celu gniazdach, umieszczonych po obu stronach dyszla. W znaczny sposób ograniczy to możliwość zanieczyszczenia przyłączy. Nie należy pozostawiać przewodów luźno wiszących lub spoczywających na podłożu.

## 4.3 OBSŁUGA ZABUDOWY

### 4.3.1 BURTY BOCZNE

#### Otwieranie burt

- ➔ Odciągnąć rygiel kłonicy (3) do momentu zwolnienia zamka burty.
- ➔ Drugi rygiel otworzyć w ten sam sposób przytrzymując burtę (1) przed samoczynnym otwarciem się.
- ➔ Otworzyć burtę w kierunku do siebie.



**RYSUNEK 4.3** Otwarta burta boczna

(1) burta boczna, (2) zawias, (3) rygiel kłonicy

#### Zamykanie burt

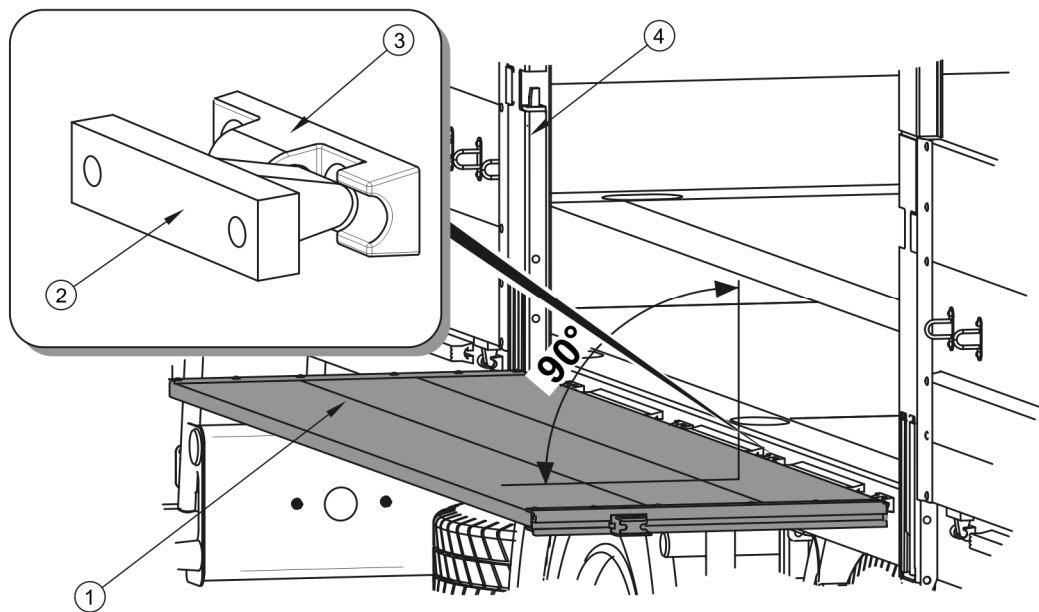
- ➔ Zamknąć burtę (1) i przytrzymać przed samoczynnym otwarciem się.
- ➔ Docisnąć burtę do kłonic.
- ➔ Zamknąć rygle (3) kłonic.



### Demontaż burt

- ➔ Otworzyć burtę w taki sposób aby płaszczyzna burty tworzyła kąt prosty z kłonicami (4).
- ➔ Zdjąć burtę z zawiasów (3) przesuwaną ją w kierunku do przodu przyczepy.

Montaż burt wykonać w odwrotnej kolejności.



#### RYSUNEK 4.4 Demontaż burty bocznej

(1) burta boczna, (2) zawias burty, (3) zawias ramy, (4) kłonica



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas zamykania rygli istnieje możliwość zmiżdżenia palców.  
Używać rękawic ochronnych

### 4.3.2 BURTA TYLNA

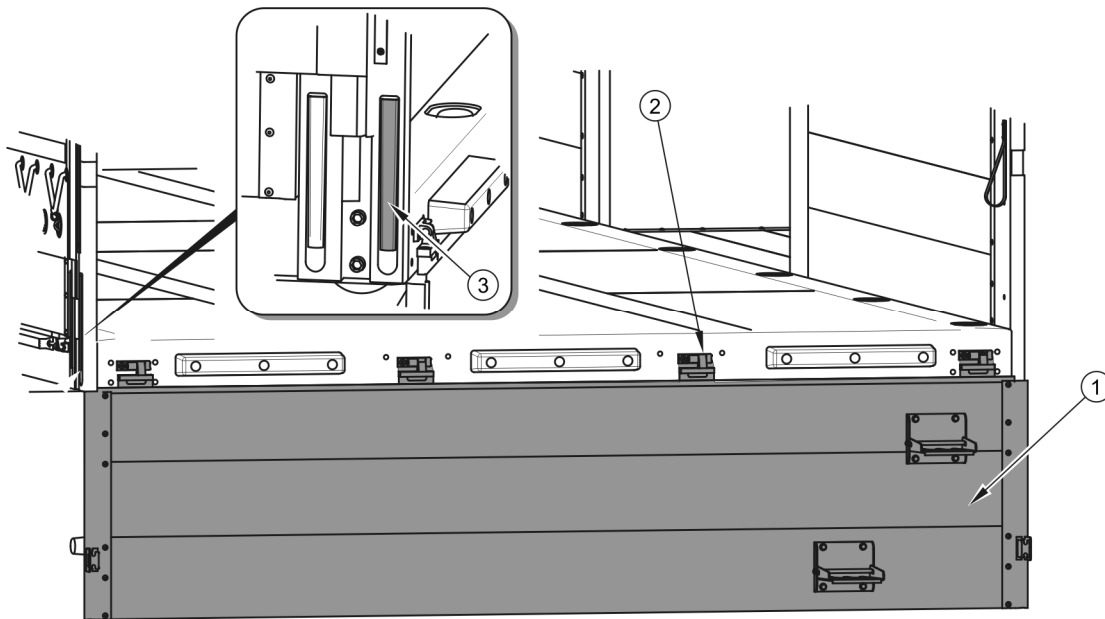
#### Otwieranie burty

- ➔ Odciągnąć rygiel słupa tylnego (3) do momentu zwolnienia zamka burty.
- ➔ Drugi rygiel otworzyć w ten sam sposób przytrzymując burtę (1) przed samoczynnym otwarciem się.

- ➔ Otworzyć burtę w kierunku do siebie.

### Zamykanie burty

- ➔ Zamknąć burtę (1) i przytrzymać przed samoczynnym otwarciem się.
- ➔ Docisnąć burtę do słupów tylnych.
- ➔ Zamknąć rygle (3) słupów.



### RYSUNEK 4.5 Otwarta burta tylna

(1) burta tylna, (2) zawias, (3) rygiel

### Demontaż burty

- ➔ Otworzyć burtę (1) w taki sposób aby płaszczyzna burty tworzyła kąt prosty z słupami tylnymi (podobnie jak w przypadku burt bocznych).
- ➔ Zdjąć burtę z zawiasów (2) przesuując ją w prawą stronę przyczepy.

Montaż burty wykonać w odwrotnej kolejności.

### 4.3.3 DACH PRZESUWNY

#### Otwieranie dachu do przodu

- ➔ Otworzyć uchwyty (4) i wyjąć drążek pomocniczy (6) – rysunek (4.6).
- ➔ Założyć drążek w uchwyt (5) i podnieść część uchylną dachu (1).

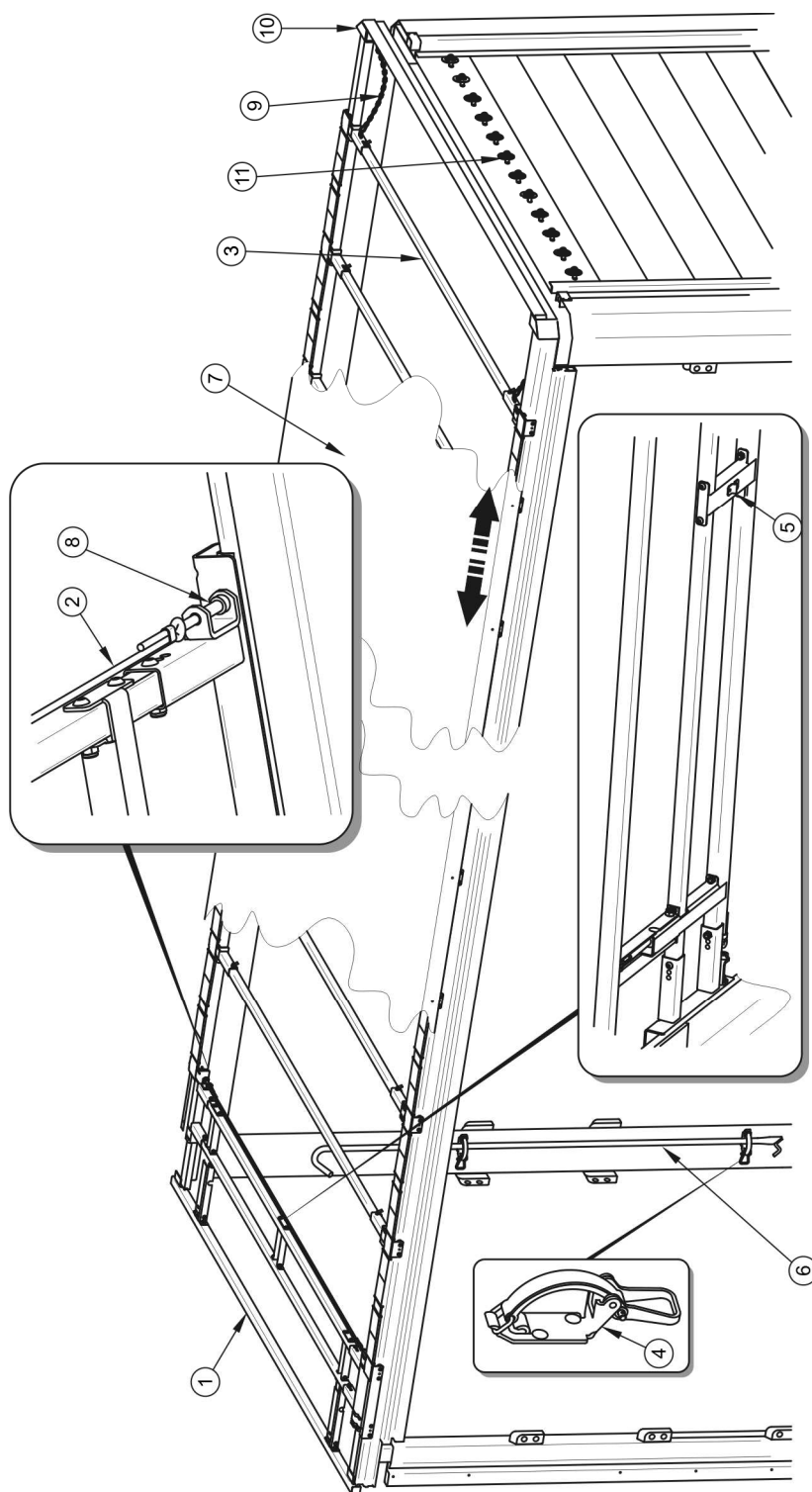
- ⇒ Część uchylna dachu jest rozłożona.
- ➔ Pociągnąć przy pomocy drążka (6) za linkę (2).
  - ⇒ Sworznie blokujące (8) przesuną się do środka przyczepy umożliwiając przesuwanie się części uchylanej.
- ➔ Włożyć drążek w uchwyt (5) i energicznie ciągnąć część uchylną do przodu przyczepy, do momentu zatrzaśnięcia się sworzni blokujących (8).
  - ⇒ Dach zostanie zablokowany w pozycji rozłożonej.

### Otwieranie dachu do tyłu

- ➔ Wysunąć pasek zabezpieczający plandekę (7) z chwytek (11) ściany przedniej.
- ➔ Wyjąć oczka plandeki z chwytek obrotowych ściany przedniej.
- ➔ Wypiąć karabińczyki (9) z portalu przedniego (10).
- ➔ Zaczepić drążek pomocniczy (6) za część przesuwną (3) i energicznie ciągnąć do tyłu.

### Składanie dachu rozłożonego na przód przyczepy

- ➔ Pociągnąć linkę (2) do dołu.
  - ⇒ Sworznie blokujące (8) przesuną się do środka przyczepy umożliwiając przesuwanie się części uchylanej (1).
- ➔ Włożyć drążek (6) w uchwyt (5) i energicznie ciągnąć część uchylną (1) do tyłu przyczepy, do momentu zatrzaśnięcia się sworzni blokujących.
  - ⇒ Część uchylna dachu zostanie zablokowana przed przesuwaniami się.
- ➔ Pociągnąć część uchylną dachu do dołu.



**RYСУNEK 4.6 Dach składany**

(1) część uchylna, (2) linka, (3) część przesuwana, (4) uchwyt drążka, (5) uchwyt dachu, (6) drążek pomocniczy, (7) plandeka, (8) sworzeń blokady, (9) łańcuszek z karabińczykiem, (10) portal przedni, (11) chwytka obrotowa

### Składanie dachu rozłożonego na tył przyczepy

- ➔ Zaczepić drążek pomocniczy (6) za część przesuwną (3) i ciągnąć energicznie do przodu.
- ➔ Wpiąć karabińczyki (9) do portalu przedniego (10).
  - ⇒ Jeżeli napięcie plandeki nie jest wystarczające należy je wyregulować za pomocą karabińczyków
- ➔ Założyć plandekę (7) na chwytki obrotowe ściany przedniej (11).
- ➔ Wsunąć pasek zabezpieczający w chwytki ściany przedniej.

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zachować szczególną ostrożność przy odczepianiu / zaczepianiu karabińczyków ze względu na możliwości upadku.

Zachować szczególną ostrożność przy rozkładaniu / składaniu przy silnych porywach wiatru.

W trakcie rozkładania / składania dachu należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość poślizgu i upadku.

Używać odpowiednich drabin, podestów i odzieży ochronnej.



#### WSKAZÓWKA

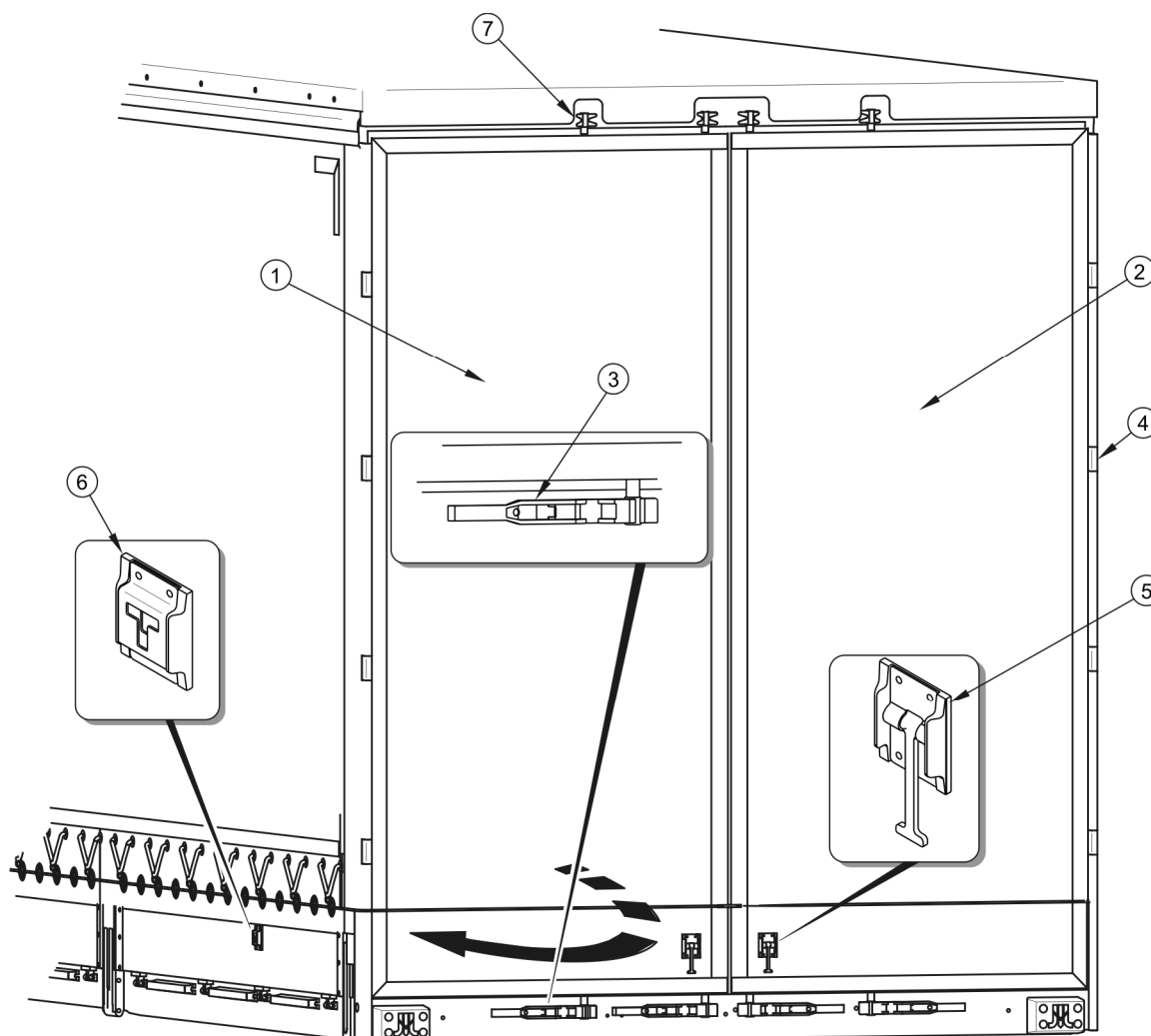
Podczas otwierania / zamykania dachu rozkładanego wykorzystywać wyłącznie drążek pomocniczy.

### 4.3.4 DRZWI PORTALOWE

#### Otwieranie drzwi

- ➔ Otwieranie drzwi rozpocząć od prawego skrzydła drzwi (2) – rysunek (4.7).
- ➔ Wcisnąć kciukiem i przytrzymać zabezpieczenie lewego rygla (3) następnie odciągać rygiel.
- ➔ Prawy rygiel zluzować w identyczny sposób.
- ➔ Oba rygle otworzyć jednocześnie odciągając dźwignie do ich maksymalnego wychylenia.

- ➔ Otworzyć drzwi maksymalnie w kierunku do siebie.
- ➔ Zabezpieczyć skrzydło wkładając uchwyt (5) w zaczep uchwytu (6).
- ➔ Skrzydło lewe (1) otworzyć w identyczny sposób zaczynając otwieranie od prawego rygla.



#### RYSUNEK 4.7 Drzwi tylne

(1) skrzydło drzwi lewe, (2) skrzydło drzwi prawe, (3) rygiel, (4) zawias, (5) uchwyt, (6) zaczep uchwytu, (7) krzywki mocujące

#### Zamykanie drzwi

- ➔ Zamykanie drzwi rozpocząć od lewego skrzydła (1).
- ➔ Wyjąć uchwyt (5) z zaczepu uchwytu (6).
- ➔ Zamknąć lewe skrzydło dociskając drzwi do konstrukcji zabudowy.

- ➔ Zaczepić sworznie drzwi w ryglach (3) zaczynając od lewego rygla.
- ➔ Oba rygle jednocześnie docisnąć do ramy przyczepy aż do ich całkowitego zamknięcia.
  - ⇒ Podczas zamykania rygli zwrócić uwagę na prawidłowe zamknięcie się krzywek mocujących (7).
- ➔ Zamknąć prawe skrzydło drzwi w identyczny sposób zaczynając od prawego rygla.
  - ⇒ Podczas operowania dźwigniami zwrócić uwagę na poprawne zamykanie krzywek mocujących (7)

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**



Przy zamykaniu drzwi zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość zmiżdżenia palców.

Zachować szczególną ostrożność podczas otwierania / zamykania drzwi podczas silnych porywów wiatru.

Używać rękawic ochronnych.

#### **4.3.5 KŁONICE**

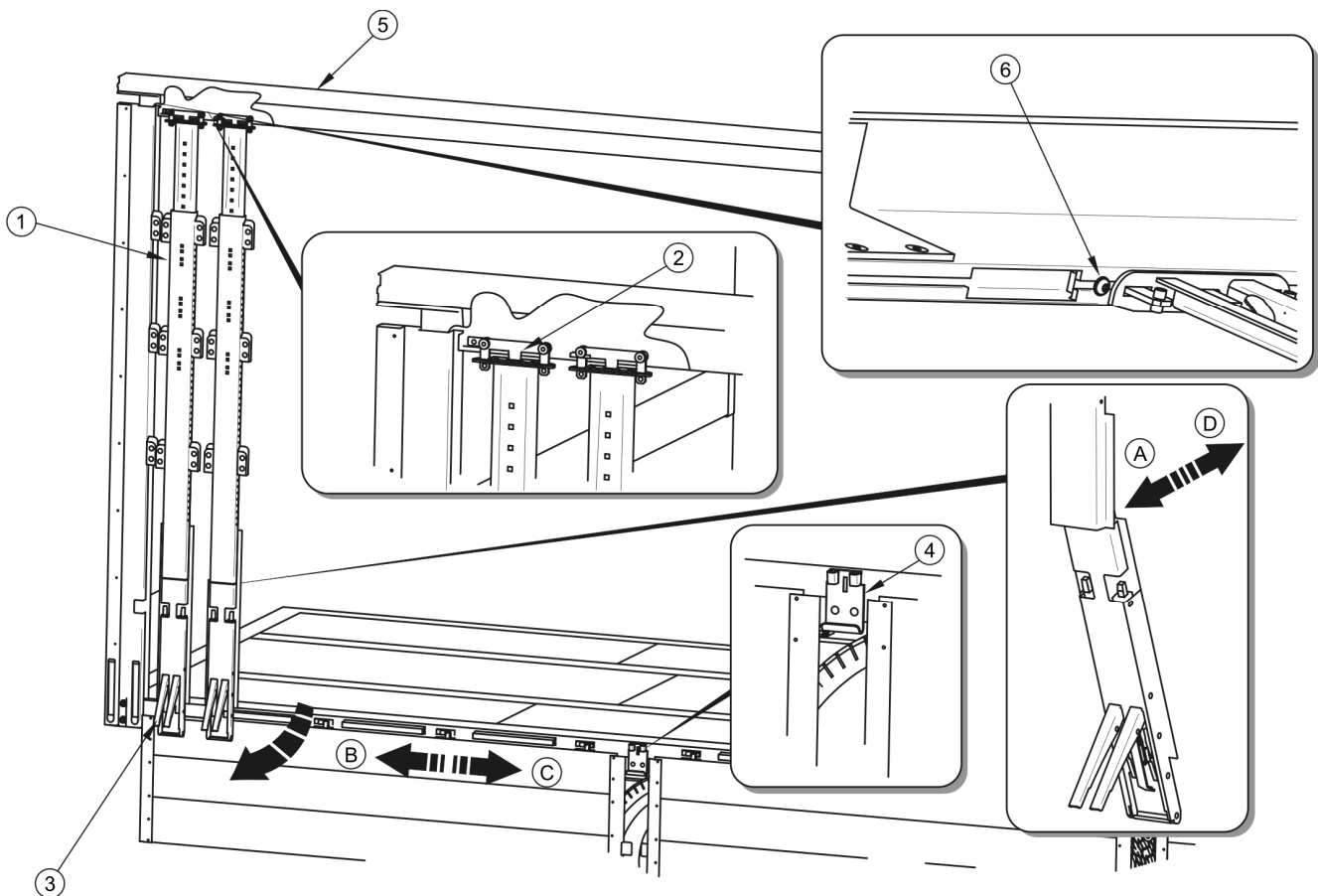
##### **Przesuwanie i zdejmowanie kłonic**

- ➔ Przesunąć rygiel (3) maksymalnie do góry i przytrzymać go w tej pozycji rysunek (4.8).
- ➔ Pociągnąć dolną część kłonicy (1) w kierunku (A) (do siebie), aż do jej całkowitego wysunięcia się z kieszeni (4).
  - ⇒ Nastąpi przełamanie kłonicy.
- ➔ Kłonicę lekko przesunąć i unieść do góry.
- ➔ Trzymając kłonicę oburącz przesunąć ją w kierunku (B) lub (C).
- ➔ Zdemontować zabezpieczenie (6) z prowadnicy (5).
  - ⇒ Zabezpieczenie zdemontować tylko w przypadku konieczności wyjmowania kłonic.

- ➔ Ostrożnie wysunąć kłonicę z prowadnicy.

### Montaż kłonic

- ➔ Wózek kłonicy (2) włożyć w prowadnicę (5).
- ➔ Trzymając kłonicę (1) oburącz przesunąć ją w kierunku (C).
- ➔ Przesunąć rygiel (3) maksymalnie do góry i przytrzymać go w tej pozycji.
- ➔ Pociągnąć dolną część kłonicy w kierunku (A) (do siebie), aż do jej przełamania się.



### RYSUNEK 4.8 Kłonicie

(1) kłonica, (2) wózek, (3) rygiel, (4) kieszeń kłonicy, (5) prowadnica, (6) zabezpieczenie

- ➔ Włożyć dolną część kłonicy kieszeń (4).
  - ➔ Przesunąć rygiel maksymalnie do góry i przytrzymać go w tej pozycji, jednocześnie dociskać dolną część kłonicy w kierunku (D).
- ⇒ Złożona kłonica ustawi się w pozycji pionowej.



- ➔ Zamknąć rygle kłonic.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Kłonice wyjęte z kieszeni mogą się samoczynnie przemieszczać.

Podczas zamykania rygli istnieje możliwość zmiążdżenia palców.

Demontaż kłonic przeprowadzać we dwie osoby, zwracając szczególną ostrożność na możliwość upadku kłonic.

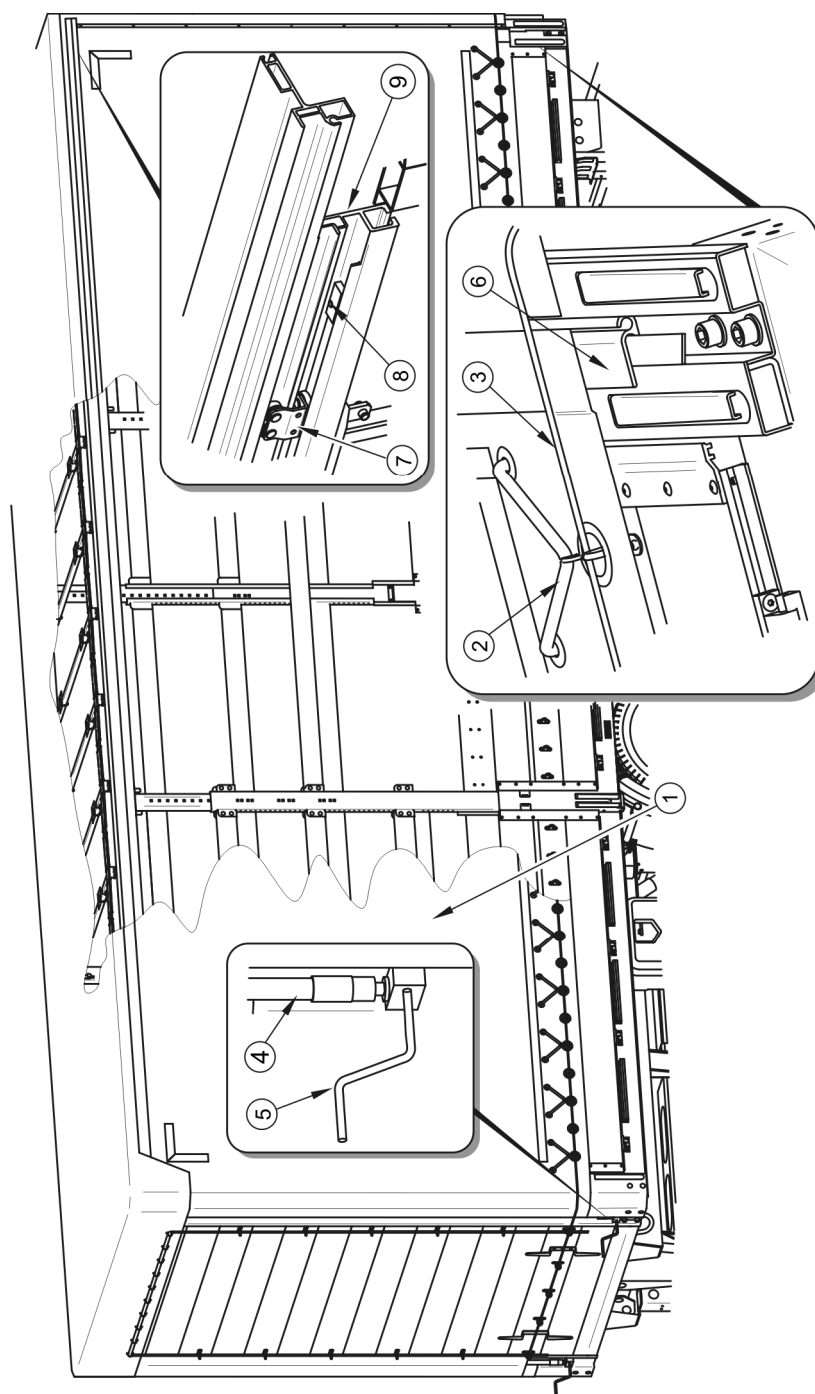
## **4.3.6 OBSŁUGA PLANDEK**

### **Rozkładanie firan bocznych w kierunku do przodu**

- ➔ Włożyć korbę w mechanizm napinania plandeki (5) – rysunek (4.9).
- ➔ Obracając korbą przeciwnie do ruchu wskazówek zegara zluzować naciąg plandeki (1).
- ➔ Wyciągnąć linkę celną (3).
- ➔ Odczepić zaczepy linki elastycznej (2).
- ➔ Wyjąć ze słupa tylnego listwę napinającą (6) przesuwając ją do tyłu.
- ➔ Przesunąć plandekę w kierunku do przodu przyczepy.

### **Rozkładanie firan bocznych w kierunku do tyłu**

- ➔ Włożyć korbę w mechanizm napinania plandeki (5).
- ➔ Obracając korbą przeciwnie do ruchu wskazówek zegara zluzować naciąg plandeki (1).
- ➔ Wyciągnąć linkę celną (3).
- ➔ Odczepić zaczepy linki elastycznej (2).
- ➔ Wyjąć z czopu mechanizmu napinającego drążek (4).
- ➔ Wysunąć drążek napinający z górnego mocowania słupa przedniego.
- ➔ Przesunąć plandekę w kierunku do tyłu przyczepy.



**RYSUNEK 4.9 Plandeka boczna**

(1) kurtyna boczna, (2) linka elastyczna, (3) linka celna, (4) drążek napinający, (5) mechanizm naciągu plandeki, (6) listwa napinająca, (7) wózek, (8) zabezpieczenie, (9) prowadnica

**Składanie rozłożonych firan bocznych w kierunku do przodu**

- ➔ Zasunąć plandekę (1) na całą szerokość powierzchni bocznej przyczepy.
- ➔ Listwę napinającą (6) włożyć w profil słupa tylnego.
- ➔ Oczka plandeki włożyć w chwytki naburtowe burt bocznych.
- ➔ Zamocować zaczepy linki elastycznej (2).
- ➔ Przeciągnąć przez wszystkie chwytki linkę celną (3).
- ➔ Obracając korbą zgodnie z ruchem wskazówek zegara napiąć plandekę.

**Składanie rozłożonych firan bocznych w kierunku do tyłu**

- ➔ Zasunąć plandekę (1) na całą szerokość powierzchni bocznej przyczepy.
- ➔ Drażek napinający (4) włożyć w górne mocowanie słupa przedniego.
- ➔ Dolną część drażka osadzić na czopie mechanizmu napinającego (5).
- ➔ Oczka plandeki włożyć w chwytki naburtowe burt bocznych.
- ➔ Zamocować zaczepy linki elastycznej (2).
- ➔ Przeciągnąć przez wszystkie chwytki linkę celną (3).
- ➔ Obracając korbą zgodnie z ruchem wskazówek zegara napiąć plandekę.

**Demontaż firan bocznych**

- ➔ Włożyć korbę w mechanizm napinania plandeki (5).
- ➔ Obracając korbą przeciwnie do ruchu wskazówek zegara zluzować naciąg plandeki (1).
- ➔ Wyciągnąć linkę celną (3).
- ➔ Odczepić zaczepy linki elastycznej (2).
- ➔ Wyjąć ze słupa tylnego listwę napinającą (6) przesuwając ją do tyłu.
- ➔ Wyjąć z czopu mechanizmu napinającego drażek (4).
- ➔ Wysunąć drażek napinający (4) z górnego mocowania słupa przedniego.
- ➔ Odkręcić z prowadnicy (9) zabezpieczenie (8).
  - ⇒ Możliwe jest wyjęcie wózków plandeki (7) z prowadnicy.

- ➔ Ostrożnie zdjąć firanę przesunąć plandekę w kierunku do tyłu przyczepy.

### Montaż firan bocznych

- ➔ Włożyć poszczególne wózki (7) w prowadnicę (9).
- ➔ Przykręcić zabezpieczenie (8).
- ➔ Zasunąć plandekę (1) na całą szerokość powierzchni bocznej przyczepy.
- ➔ Drażek napinający (4) włożyć w górne mocowanie słupa przedniego.
- ➔ Dolną część drażka osadzić na czopie mechanizmu napinającego (5).
- ➔ Listwę napinającą (6) włożyć w profil słupa tylnego.
- ➔ Oczka plandeki włożyć w chwytki naburtowe burt bocznych.
- ➔ Zamocować zaczepy linki elastycznej (2).
- ➔ Przeciągnąć przez wszystkie chwytki linkę celną (3).
- ➔ Obracając korbą zgodnie z ruchem wskazówek zegara napiąć plandekę.



### WSKAZÓWKA

Po zakończonej regulacji korbę mechanizmu naciągu plandeki umieścić w skrzynce narzędziowej.

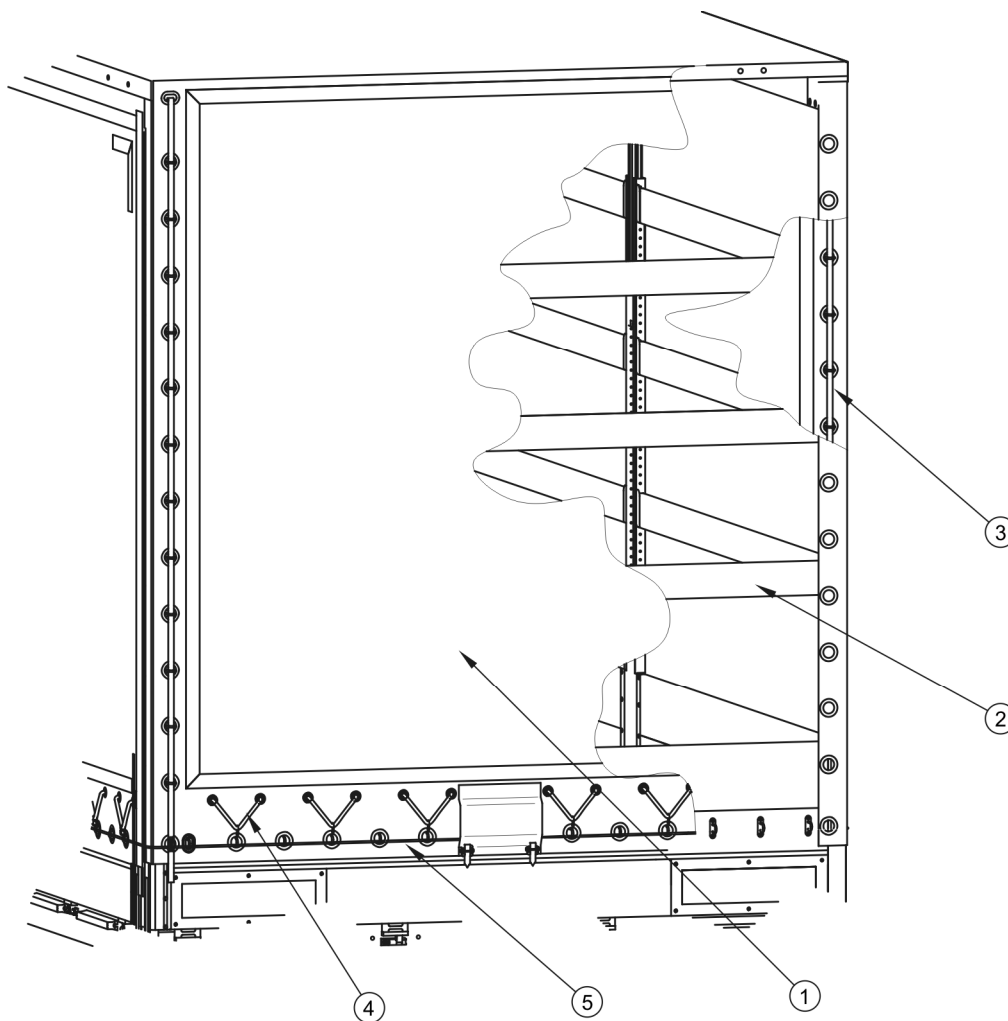
### Składanie plandeki tylnej

- ➔ Wyciągnąć linkę celną (5) – rysunek (4.10).
- ➔ Odczepić zaczepy linki elastycznej (4).
- ➔ Wyjąć paski zabezpieczające (3).
- ➔ Podnieść i zarzucić plandekę (1) na dach za pomocą drażka pomocniczego.

### Rozkładanie plandeki tylnej

- ➔ Ściągnąć plandekę (1) w dół.
- ➔ Oczka plandeki wsunąć na chwytki ściany tylnej.
- ➔ Przeciągnąć pionowe paski zabezpieczające (3).
- ➔ Zakotwiczyć zaczepy linki elastycznej (4) w chwytkach naburtowych.

- ➔ Przeciągnąć i zabezpieczyć przed rozpięciem linkę celną (5).



**RYСУNEK 4.10** Plandeka tylna

(1) plandeka, (2) listwa poprzeczna, (3) pasek zabezpieczający, (4) linka elastyczna, (5) linka celna



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas zdejmowania / zakładania plandek zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość upadku.

Zdejmowanie / zakładanie plandek należy wykonywać w co najmniej dwie osoby.

Używać odpowiednich drabin, podestów i odzieży ochronnej.

**UWAGA**

Ostre przedmioty mogą uszkodzić plandeki.

Podczas odpraw celnych plomby mogą zrywać jedynie uprawnione osoby.

## 4.4 ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK

Załadunek skrzyni może odbywać się tylko wtedy, gdy przyczepa jest połączona z ciągnikiem i ustawiona na poziomym podłożu a cały zestaw zabezpieczony jest przed przetoczeniem za pomocą hamulca postojowego oraz klinów. Należy dążyć do równomiernego rozmieszczenia ładunku w skrzyni ładunkowej. Zapewni to właściwą stateczność przyczepy podczas jazdy oraz prawidłowe naciski na oś oraz ciągnio dyszla.

**UWAGA**

Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności przyczepy.

Zabrania się przewożenia ludzi i zwierząt.

Przyczepa musi być ustawiona do jazdy na wprost i połączona z ciągnikiem samochodowym. Załadunek powinien odbywać się tylko wtedy, kiedy przyczepa jest ustawiona na poziomym, utwardzonym podłożu. W przypadku załadunku z rampy wykorzystać regulację wysokości skrzyni ładunkowej do zrównania płaszczyzn powierzchni ładunkowej przyczepy z rampą załadowniczą.

Ładunek w przestrzeni ładunkowej należy rozmieszczać równomiernie a jego środek ciężkości utrzymać jak najniżej. Podczas załadunku nie należy przekraczać maksymalnej wysokości i szerokości. Załadunek powinna wykonywać osoba doświadczona w tego typu pracach i posiadająca odpowiednie uprawnienia do obsługi sprzętu (jeżeli są one wymagane).

W przypadku załadunku bocznego należy otworzyć burty boczne i zdjąć listwy boczne, w razie potrzeby przesunąć kłonicę przyczepy.

**UWAGA**

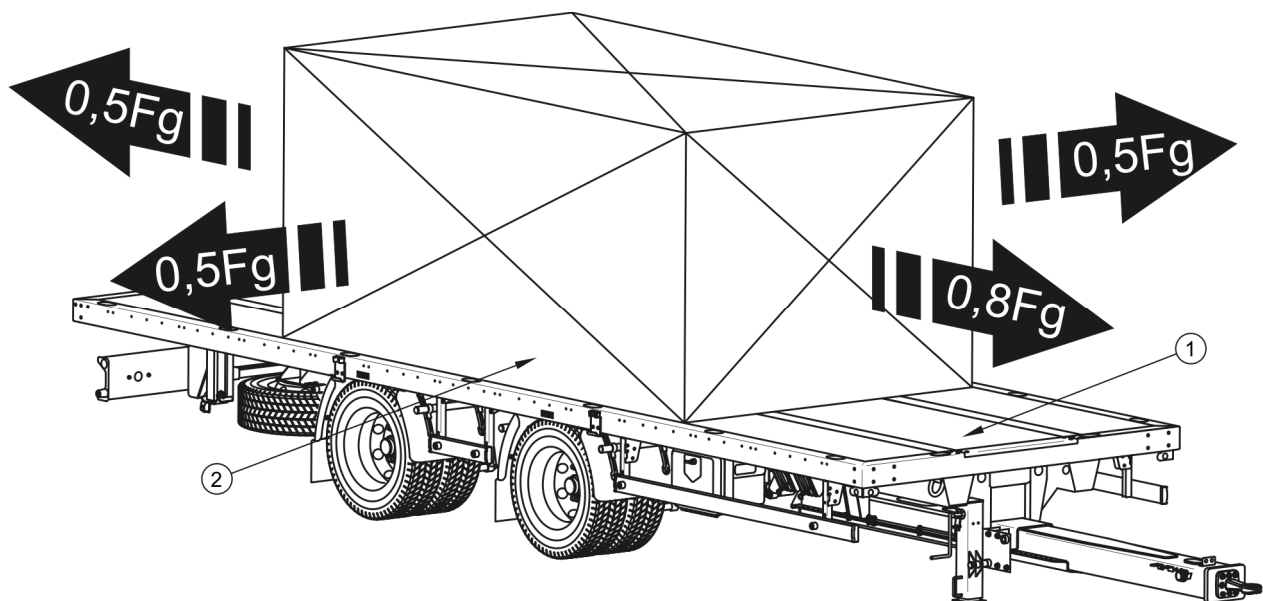
Prace przeładunkowe powinna prowadzić osoba posiadająca doświadczenie w tego typu pracach.

Ładunek musi być rozłożony równomiernie i nie utrudniać prowadzenia zestawu.

W trakcie załadunku / rozładunku przyczepy ciężno dyszla i zaczep ciągnika samochodowego poddawane są działaniu dużych obciążeń pionowych.

**4.5 ZABEZPIECZENIE ŁADUNKU**

Bez względu na rodzaj przewożonego ładunku, użytkownik ma obowiązek zabezpieczenia go w taki sposób, aby ładunek nie mógł swobodnie przemieszczać się i powodować zanieczyszczenie drogi. W trakcie załadunku przyczepy, odpowiednie plandeki są rozwinięte. Po zakończeniu ładowania, plandeki należy zasunąć i odpowiednio zabezpieczyć.



**RYSUNEK 4.11** Maksymalne wartości sił w ruchu przyczepy

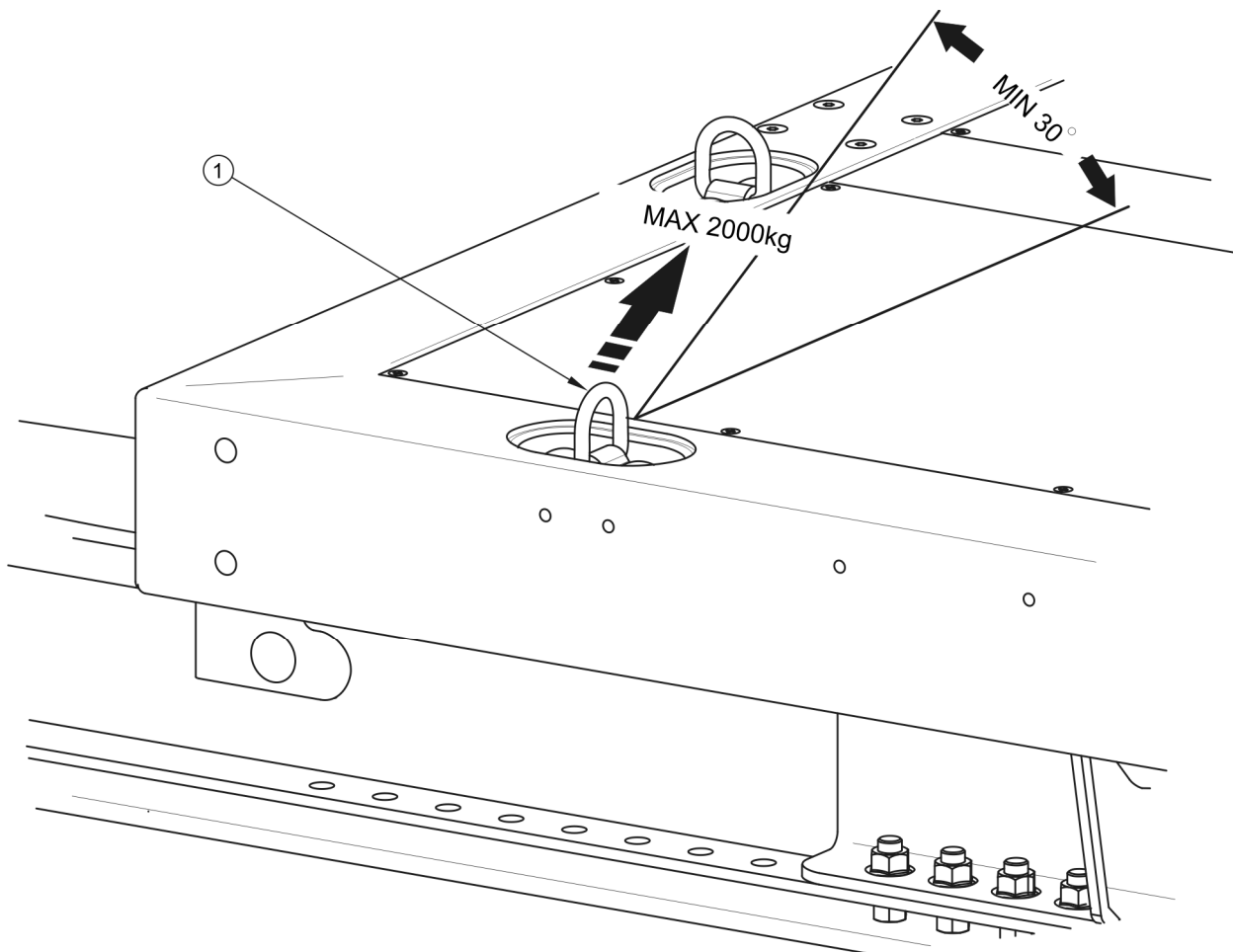
(1) przyczepa, (2) ładunek, ( $F_g$ ) ciężar ładunku

Ładunek przewożony na przyczepie poddawany jest działaniu sił wynikających z hamowania, ruszania czy zmiany kierunku ruchu przyczepy. Działanie tych sił na ładunek objawia się poślizgiem i przesuwaniem się a w przypadku przewozu elementów wysokich i smukłych

przewracaniem się. Na rysunku przedstawione zostały wartości sił, po przekroczeniu których przewożony ładunek zostanie wprawiony w ruch.

W celu zmniejszenia poślizgu ładunku w przestrzeni załadowniczej zaleca się stosowanie gumowych płyt mających większy współczynnik tarcia od podłogi przyczepy wykonanej ze sklejki.

Podczas transportu wielu ładunków nie ma możliwości zabezpieczenia ich wyłącznie za pomocą elementów nadwozia przyczepy. W takim przypadku zaleca się stosować cięgna spinające takie jak pasy, łańcuchy i szelki zależnie od specyfiki przewożonego towaru. Do tego typu operacji należy wykorzystać osiemnaście uchwytów transportowych umieszczonych w podwoziu przyczepy.



**RYSUNEK 4.12** Dopuszczalna siła działająca na uchwyt

(1) uchwyt ładunkowy



## NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niedopuszczalne wartości siły i kąta w mocowaniu za pomocą uchwytów transportowych mogą spowodować zniszczenie cięgien zabezpieczających lub uchwytów a co za tym idzie utratę stateczności przyczepy i zniszczenie ładunku.

Podczas prac załadunkowych i rozładunkowych zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość upadku ładunku i możliwość przygniecenia. Używać odzieży ochronnej w postaci kasków, rękawic ochronnych, odpowiedniego obuwia.

Uchwyty nadają się do mocowania wszystkich powszechnie stosowanych cięgien mocujących, elementy te mogą być zakotwiczone od wewnątrz lub wewnątrz uchwytu.

## UWAGA



Maksymalne dopuszczalne obciążenie uchwytów mocujących wynosi 2 000kg.

Minimalny kąt pomiędzy podłogą a ciągnem mocującym powinien wynosić 30°.

Zabrania się używania tylnej burty jako podestu do wjazdu / zjazdu podczas załadunku / rozładunku przyczepy.

## 4.6 PRZEJAZD TRANSPORTOWY

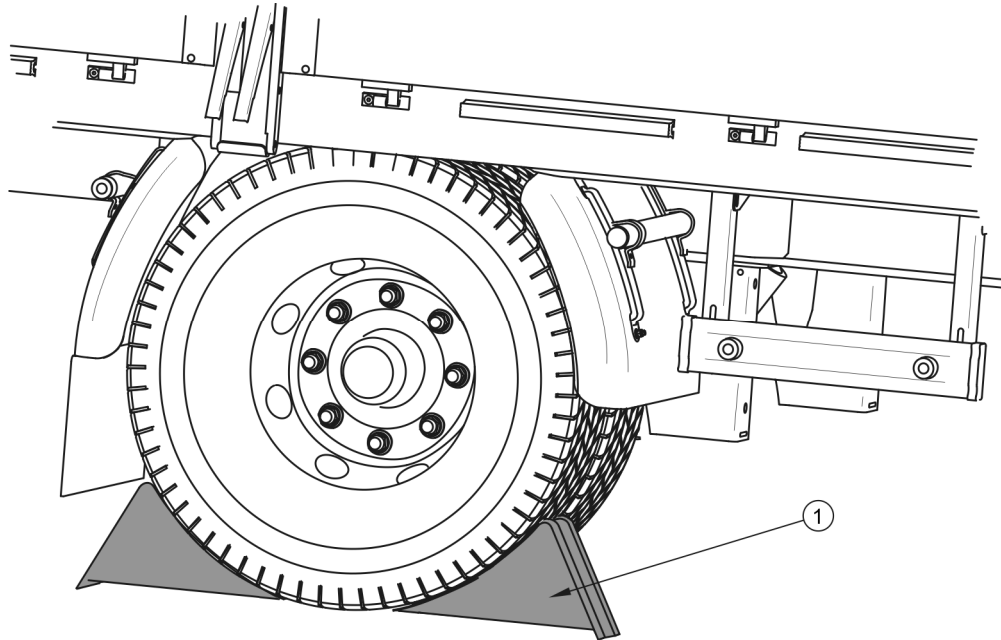
W trakcie jazdy należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym, kierować się rozważą i rozsądnym postępowaniem. Poniżej zostały przedstawione najistotniejsze wskazówki kierowania zestawem.

- Przed ruszeniem należy upewnić się, że w pobliżu przyczepy i ciągnika nie znajdują się osoby postronne, zwłaszcza dzieci. Zadbać o odpowiednią widoczność.
- Przeszawić zawór luzująco parkingowy w pozycję JAZDA. Podpory złożyć do pozycji transportowej.
- Upewnić się że przyczepa jest prawidłowo podłączona do ciągnika, a zaczep ciągnika został prawidłowo zabezpieczony.
- Przyczepa nie może być przeciążona, ładunek musi być rozłożony równomiernie w taki sposób aby nie przekraczał dopuszczalnych nacisków na osie lub ciągnio dyszla. Przekroczenie dopuszczalnej ładowności przyczepy jest zabronione

i może być przyczyną uszkodzenia maszyny, a także może stanowić zagrożenie w trakcie przejazdu dla kierowcy lub innych użytkowników drogi.

- Nie wolno przekraczać dopuszczalnej prędkości konstrukcyjnej i prędkości wynikającej z ograniczeń prawa ruchu drogowego. Prędkość przejazdu należy dostosować do panujących warunków drogowych, stanu obciążenia przyczepy, stanu nawierzchni i innych uwarunkowań.
- W przypadku awarii przyczepy należy zatrzymać się na poboczu, nie stwarzając zagrożenia dla innych uczestników ruchu i oznakować miejsce postoju zgodnie z przepisami ruchu drogowego.
- W trakcie jazdy należy stosować się do przepisów ruchu drogowego, sygnalizować przy pomocy kierunkowskazów zmianę kierunku jazdy, utrzymywać w czystości i dbać o stan techniczny instalacji oświetleniowej i sygnalizacyjnej. Uszkodzone lub zagubione elementy oświetlenia i sygnalizacji natychmiast należy naprawić lub zastąpić nowymi.
- Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się maszyny i ciągnika. Jest to szczególnie istotne, ponieważ środek ciężkości przyczepy z ładunkiem niekorzystnie wpływa na bezpieczeństwo jazdy. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami pojazdów.
- W trakcie jazdy unikać ostrych zakrętów, zwłaszcza na pochyłościach terenu.
- Należy pamiętać o tym, że droga hamowania zestawu znacznie się zwiększa wraz ze wzrostem masy przewożonego ładunku oraz wzrostem prędkości.
- Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześniej przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu.

## 4.7 ODŁĄCZENIE OD CIĄGNIKA



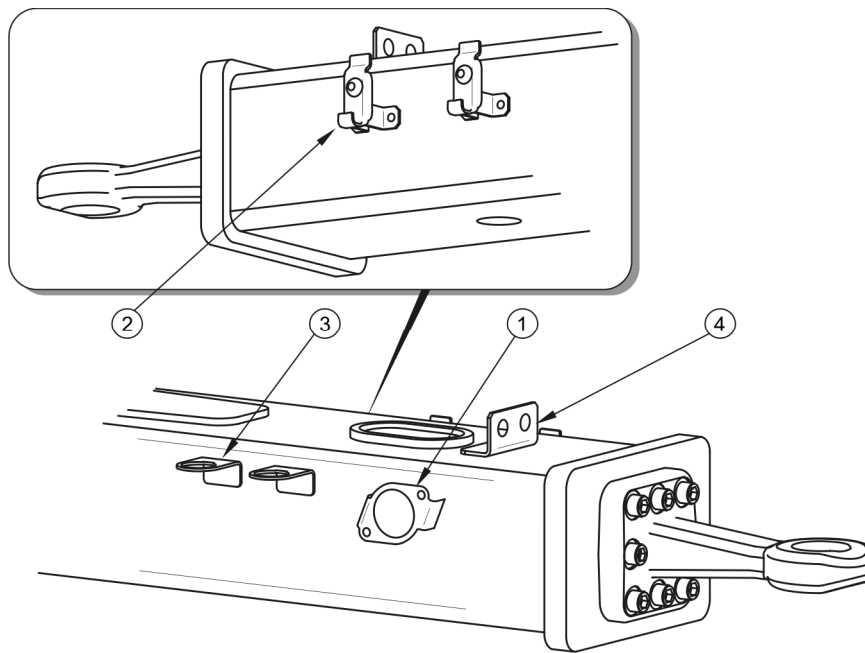
**RYСУNEK 4.13** Sposób blokowania przyczepy za pomocą klinów

(1) kliny podporowe

### Odłączenie od ciągnika

- ➔ Zatrzymać ciągnik, przyczepę unieruchomić hamulcem postojowym oraz podłożyć pod koła kliny do kół.
- ➔ Obrócić nogę podporową do pozycji spoczynkowej, zaryglować i opuścić stopę podpory.
- ➔ Odłączyć od ciągnika przewody instalacji elektrycznej i pneumatycznej.
- ➔ Odłączyć ciężno przyczepy od zaczepu ciągnika i odjechać ciągnikiem.

Kliny do kół muszą być tak podłożone, aby jeden z nich znajdował się z przodu koła, drugi z tyłu koła. Prawidłowy sposób zabezpieczenia przyczepy przed przetoczeniem przy pomocy klinów obrazuje rysunek (4.13).



**RYSUNEK 4.14 Gniazda złączy przyczepy**

(1) gniazdo wtyku EBS, (2) gniazda złączy pneumatycznych, (3) gniazda wtyków instalacji elektrycznej oświetleniowej, (4) wspornik złączy pneumatycznych

Przewody instalacji elektrycznej i pneumatycznej należy umieścić w przeznaczonych do tego celu gniazdach, znajdujących się po prawej i lewej stronie dyszla. Rozmieszczenie oraz przeznaczenie tych gniazd przedstawia rysunek (4.14.).

## 4.8 ZASADY UŻYTKOWANIA OGUMIENIA

- Przy pracach związanych z ogumieniem, przyczepę należy zabezpieczyć przed przetoczeniem, podkładając pod koła kliny lub inne elementy bez ostrych krawędzi. Demontaż koła można przeprowadzić tylko w przypadku, kiedy przyczepa nie jest załadowana.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Należy sprawdzić stopień dokręcenia nakrętek. Kontrola powinna odbyć się każdorazowo po pierwszym użyciu, po pierwszym przejeździe z obciążeniem i

następnie co 3 miesiące. Każdorazowo, powyższe czynności należy powtórzyć, kiedy koło było demontowane z osi jezdnej.

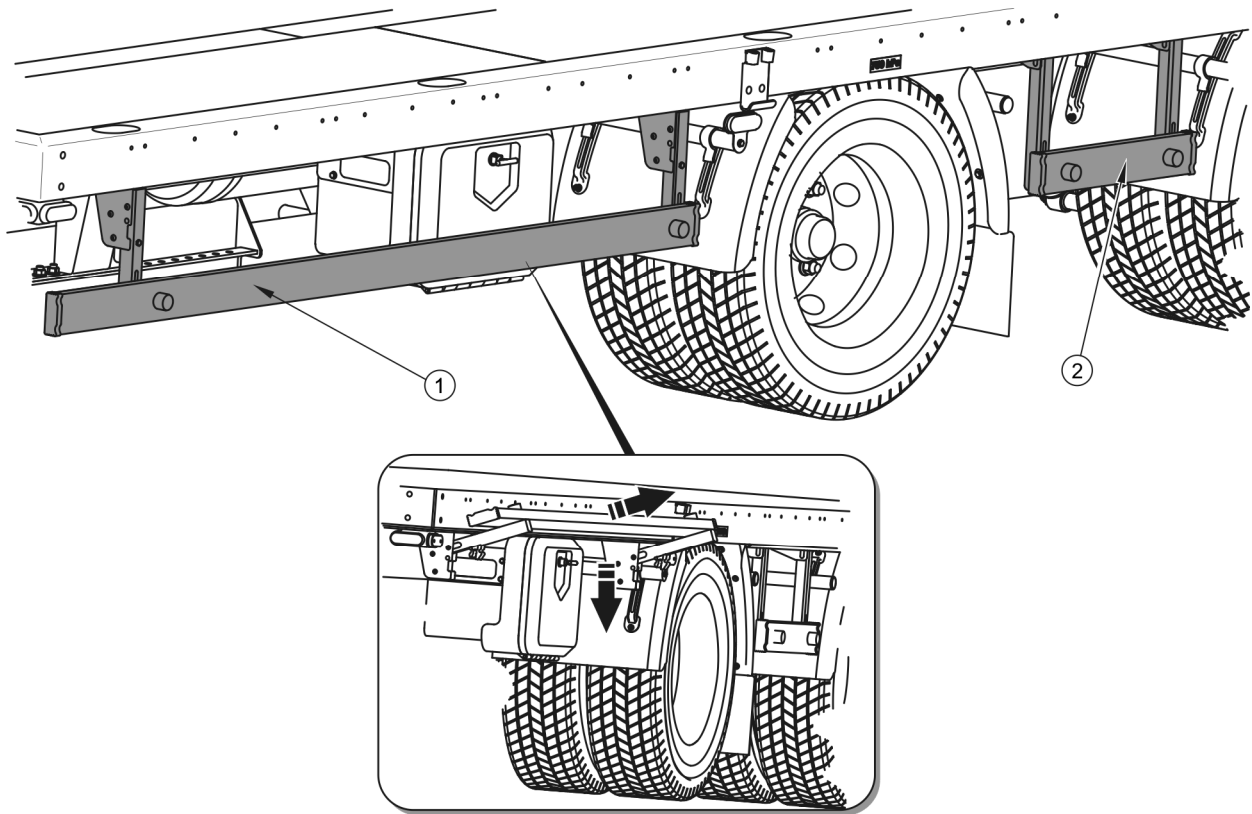
- Regularnie kontrolować i utrzymywać odpowiednie ciśnienie w oponach zgodnie z zaleceniami instrukcji (zwłaszcza po dłuższej przerwie nie użytkowania przyczepy).
- Ciśnienie opon powinno być sprawdzane również podczas całoniedniowej intensywnej pracy. Należy brać pod uwagę fakt, że wzrost temperatury ogumienia może podnieść ciśnienie nawet o 1 bar. Przy takim wzroście temperatury i ciśnienia należy zmniejszyć obciążenie lub prędkość.
- Nigdy nie zmniejszać ciśnienia przez odpowietrzenie w przypadku jego wzrostu na skutek działania temperatury.
- Zawory należy zabezpieczyć przy pomocy odpowiednich nakrętek, aby uniknąć ich zanieczyszczenia.
- Nie przekraczać prędkości maksymalnej przyczepy.
- Należy unikać dziur, nagłych i zmiennych manewrów oraz wysokiej prędkości podczas skręcania.

## 4.9 OBSŁUGA OSŁON PRZECIWNAJAZDOWYCH

Na wyposażeniu przyczepy są po dwie pary osłon przeciwnajzdowych, przednie osłony są uchylne zaś tylne zamocowane są na stałe. Spełniają one bardzo ważną rolę w bezpieczeństwie ruchu drogowego stąd też należy dbać o ich stan techniczny i kompletność.

### Podnoszenie

- ➔ Wyciągnąć sworznie zabezpieczające ze wsporników
- ➔ Pociągnąć osłonę do siebie, trzymając dolną listwę osłony.
- ➔ Podnieść osłonę do wysokości pokazanej jak na rysunku (4.15).
- ➔ Umieścić sworznie w otworach wsporników w pozycji podniesionej.



**RYSUNEK 4.15** Osłony przeciwnajzdowe lewe.

(1) osłona przeciwnajzdowa lewa ruchoma, (2) osłona przeciwnajzdowa lewa stała

Opuszczanie osłon do pozycji transportowej wykonać w odwrotnej kolejności.

### UWAGA



Zabrania się jazdy z podniesioną osłoną przeciwnajzdową. Przed rozpoczęciem jazdy upewnij się, że osłony są opuszczone i zablokowane w dolnym położeniu.

Nieprawidłowo zabezpieczona osłona może opaść i spowodować obrażenia.

Jeżeli nie jest to konieczne nie należy zostawiać osłon w pozycji podniesionej.

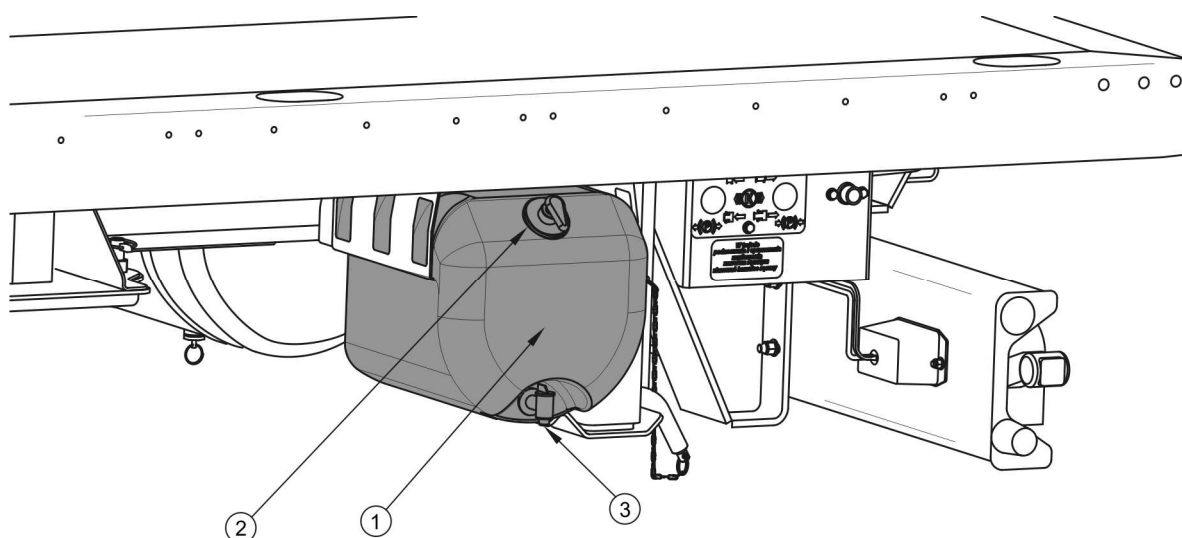
## 4.10 OBSŁUGA ZBIORNIKA NA WODĘ

Zbiornik zamontowany jest w tylnej części podwozia, po prawej stronie przyczepy. Zbiornik nie jest przystosowany do przewożenia wody pitnej i jest przeznaczony jedynie do celów sanitarnych. W górnej części zbiornika znajduje się dozownik (2) z pojemnikiem na mydło w płynie. W okresie zimowym zaleca się aby zbiornik nie był użytkowany, ponieważ

zamarzająca woda może spowodować uszkodzenia zbiornika, dozownika mydła lub zaworu wody.

### Uzupełnianie mydła

- ➔ Odkręcić dozownik mydła (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).
- ➔ Oczyszczyć zbiornik z pozostałości mydła.
- ➔ Wlać mydło w płynie.
- ➔ Wkręcić dozownik do zbiornika.



### RYSUNEK 4.16 Zbiornik wody

(1) zbiornik, (2) dozownik mydła, (3) zawór wody

### Uzupełnianie wody

- ➔ Odkręcić dozownik mydła.
- ➔ Odkręcić zawór wody.
- ➔ Przepłukać zbiornik bieżącą ciepłą wodą.
- ➔ Zakręcić zawór i uzupełnić poziom świeżą wodą.
- ➔ Zakręcić dozownik mydła.

## **NIEBEZPIECZEŃSTWO**



Zbiornik służy jedynie do przechowywania wody przeznaczonej do celów sanitarnych. Spożywanie wody może spowodować uszczerbek na zdrowiu.

Nigdy nie napełniać zbiornika paliwem, olejami lub substancjami chemicznymi.

Częsta wymiana wody i dokładne płukanie zbiornika zapobiega rozwojowi drobnoustrojów.



**ROZDZIAŁ**

**5**

---

**OBSŁUGA  
TECHNICZNA**

## 5.1 PRZEGLĄDY PRZYCZEPY

W trakcie użytkowania przyczepy niezbędna jest stała kontrola stanu technicznego oraz wykonywanie zabiegów konserwacyjnych, które utrzymują maszynę w dobrym stanie technicznym.

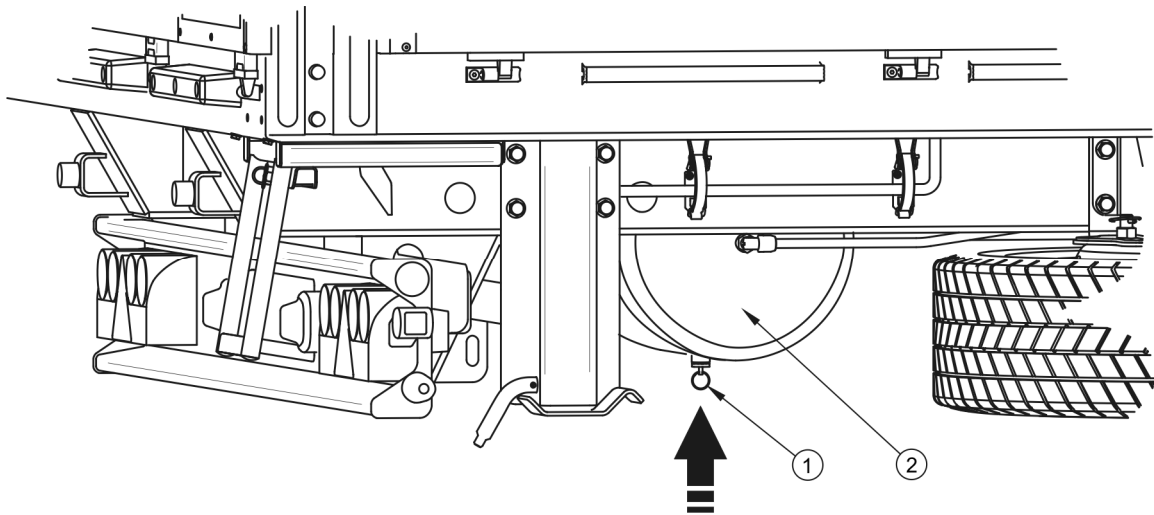
**TABELA 5.1 HARMONOGRAM CZYNNOCI OBSŁUGOWO KONSERWACYJNYCH**

<b>NUMER OPERACJI</b>	<b>OPIS</b>	<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ</b>
1	Odwadnianie zbiorników powietrza	7 dni
2	Czyszczenie zaworów odwadniających	12 miesięcy
3	Kontrola przyłączy	Przed każdym podłączeniem
4	Sprawdzenie działania instalacji hamulcowej	Codziennie
5	Kontrola szczelności instalacji pneumatycznej	Codziennie
6	Kontrola instalacji oświetleniowej	Codziennie
7	Czyszczenie filtra powietrza	3 miesiące
8	Kontrola dokręcenia kół oraz ciągną dyszla	3 miesiące
9	Kontrola punktów smarnych	Zgodne z harmonogramem smarowania
10	Kontrola techniczna kół	1 miesiąc
11	Kontrola grubości okładzin hamulcowych	3 miesiące

### 5.1.1 OPERACJA NR 1 - ODWADNIANIE ZBIORNIKÓW POWIETRZA

#### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Wychylić trzpień zaworu odwadniającego (1) umieszczonego w dolnej części zbiornika.
- ➔ Znajdujące się w zbiorniku sprężone powietrze spowoduje usunięcie wody na zewnątrz. Po zwolnieniu trzpienia zawór powinien samoczynnie zamknąć się i przerwać wypływ powietrza ze zbiornika.
- ➔ Powtórzyć czynność dla drugiego zbiornika.



#### RYSUNEK 5.1 Odwadnianie zbiornika powietrza

(1) trzpień zaworu odwadniającego, (2) zbiornik powietrza

W przypadku, kiedy trzpień zaworu nie chce powrócić do swojego położenia, należy cały zawór odwadniający wykręcić i przeczyszczyć, lub wymienić na nowy (jeżeli jest uszkodzony).



Odwadnianie zbiorników powietrza instalacji hamulcowej i zawieszenia powinno odbywać się nie rzadziej niż raz w tygodniu.

## 5.1.2 OPERACJA NR 2 – CZYSZCZENIE ZAWORÓW ODWADNIAJĄCYCH

### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Odpowietrzyć zbiornik powietrza.
- ➔ Wykręcić zawór.
- ➔ Przeczyścić zawór, przedmuchać sprężonym powietrzem.
- ➔ Wkręcić zawór, napełnić zbiornik powietrzem, sprawdzić szczelność zbiornika.
- ➔ Powtórzyć czynność dla drugiego zbiornika.



Zawory odwadniające należy wykręcić i wyczyścić raz do roku przed okresem zimowym.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

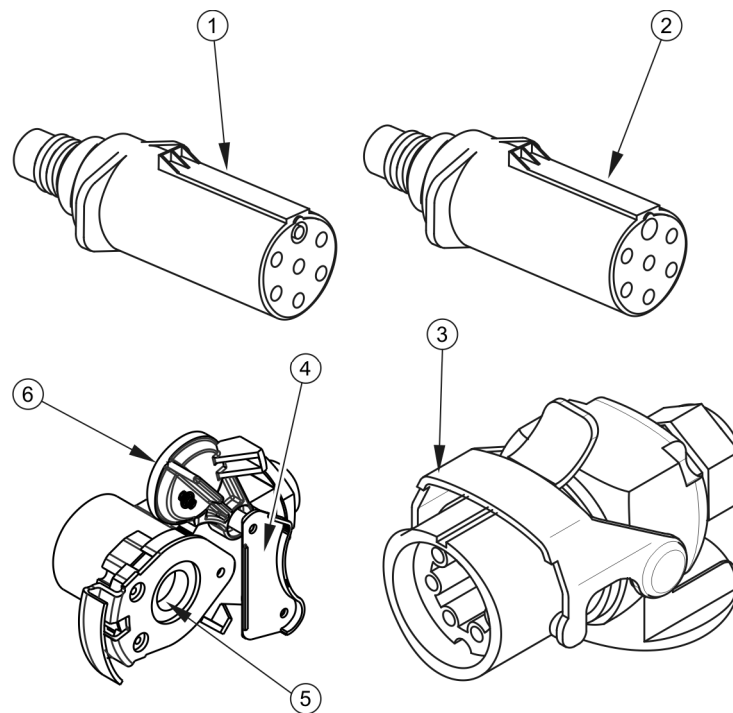
Przed demontażem zaworu odwadniającego odpowietrzyć zbiornik powietrza.

## 5.1.3 OPERACJA NR 3 – KONTROLA PRZYŁĄCZY PRZYCZEPY

### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Skontrolować stan uszczelki przyłącza pneumatycznego, sprawdzić stan przykrywki zabezpieczającej.
- ➔ Sprawdzić stan techniczny korpusów przyłączy pneumatycznych i elektrycznych.
- ➔ Skontrolować styki elektryczne.

Uszkodzenia typu: pęknięcia korpusu, nadpalone lub ułamane styki elektryczne, uszkodzony gwint kwalifikują przyłącze do wymiany. W przypadku uszkodzenia przykrywki lub uszczelki przyłącza pneumatycznego, należy wymienić te elementy na nowe, sprawne. Kontakt uszczelek przyłączy pneumatycznych z olejami, smarem, benzyną itp. może przyczynić się do ich uszkodzenia i przyspieszyć proces starzenia.



### RYSUNEK 5.2 Przyłącza przyczepy

(1) wtyczka 7 stykowa 24V S, (2) wtyczka 7 stykowa 24V N, (3) wtyk 7 stykowy EBS + CAN, (4) przyłącze pneumatyczne, (5) uszczelka gumowa, (6) przykrywka

Jeżeli przyczepa jest odłączona od ciągnika, przyłącza należy zabezpieczyć przykrywkami lub umieścić je w przeznaczonych do tego celu gniazdach.

Każdorazowo przed podłączeniem przyczepy należy skontrolować stan techniczny i stopień czystości przyłączy i gniazd w ciągniku samochodowym.



Przyłącza elektryczne i pneumatyczne muszą być kontrolowane na bieżąco podczas użytkowania przyczepy. Każdorazowo przed podłączeniem przyczepy sprawdzić ich stan techniczny oraz czystość.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niesprawne i zanieczyszczone przyłącza przyczepy mogą być przyczyną pojawienia się niesprawności lub niewłaściwego funkcjonowania układu hamulcowego bądź elektrycznego.

## 5.1.4 OPERACJA NR 4 – SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI HAMULCOWEJ

Po prawidłowym podłączeniu przyczepy do ciągnika oraz uruchomieniu zapłonu, instalacja pneumatyczna automatycznie uruchamia system diagnostyczny. W zależności od wersji ciągnika samochodowego po włączeniu zapłonu wskaźniki powinny zasygnalizować pełną gotowość układu hamulcowego.

Jeżeli ciśnienie w instalacji hamulcowej jest mniejsze niż 4.5 bar, przyczepa zostanie zahamowana przy pomocy siłowników sprężynowych. Informacja o spadku ciśnienia będzie zasygnalizowana w kabinie kierowcy ciągnika. Nominalne ciśnienie zasilania zbiornika w instalacji hamulcowej wynosi od 6.5 do 8.5 bar i jest zależne od nastawy wyłączenia sprężarki w ciągniku samochodowym. Po odłączeniu przyczepy ciśnienie może zostać zredukowane w wyniku uruchomienia zaworu luzująco parkingowego, nieszczelności instalacji lub długotrwałym odwadnianiem zbiorników powietrza.

Po ruszeniu należy przeprowadzić kontrolę hamowania przez naciśnięcie pedału hamulca w ciągniku samochodowym. Jeżeli koła przyczepy na utwardzonej i płaskiej powierzchni hamują równocześnie, przyczepa nie ma tendencji do poślizgu bocznego należy uznać, że układ hamulcowy jest sprawny.

Metaliczny hałas w trakcie hamowania, szybkie nagrzewanie się bębnow hamulcowych, niekontrolowany poślizg boczny, szarpanie przyczepy lub inne objawy występujące podczas hamowania mogą być przyczyną zużycia się okładzin szcęk hamulcowych, uszkodzenia zasilania modulatora TEBS lub innej poważnej niesprawności układu. W takich przypadkach należy niezwłocznie zgłosić się do punktu serwisowego i przeprowadzić diagnostykę układu hamulcowego. Odpowietrzenie w instalacji hamulcowej spowoduje unieruchomienie przyczepy przy pomocy siłowników sprężynowych. Odblokowanie układu jest możliwe przez awaryjne napięcie sprężyny siłownika za pomocą sworznia umieszczonego w korpusie siłownika membranowo – sprężynowego.



**Sprawdzenie poprawnego działania instalacji hamulcowej wykonać przed każdorazowym użyciem przyczepy.**

**Kontrolę szczelności oraz szczegółowe oględziny pneumatycznej instalacji hamulcowej należy wykonać, co najmniej raz w roku oraz po wykonaniu napraw związanych z tym układem.**

### 5.1.5 OPERACJA NR 5 – SPRAWDZENIE DZIAŁANIA INSTALACJI PNEUMATYCZNEJ PODNOSZENIA / OPUSZCZANIA PRZYCZEPY

#### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Upewnić się, że wszystkie złącza pneumatyczne są podpięte a przyczepa jest sprzęgnięta z ciągnikiem.
- ➔ Sprawdzić wartość ciśnienia w instalacji pneumatycznej.
- ➔ Zluzować hamulec postojowy przyczepy.
- ➔ Wcisnąć dźwignię zaworu podnoszenia / opuszczania w pozycję STOP.
- ➔ Wychylając dźwignię zaworu w obu kierunkach wykonać podnoszenie i opuszczanie przestrzeni ładunkowej przyczepy.
- ➔ Skontrolować szczelność połączeń instalacji pneumatycznej.
- ➔ Po skończonym podnoszeniu / opuszczaniu wyciągnąć dźwignię zaworu w pozycję JAZDA.



#### **UWAGA**

Zabrania się użytkowania przyczepy z nieszczelną instalacją pneumatyczną.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności w instalacji pneumatycznej należy sprawdzić charakter nieszczelności i zaprzestać eksploatacji przyczepy do czasu usunięcia usterki. Kontrola szczelności instalacji pneumatycznej powinna być przeprowadzona podczas normalnej eksploatacji przyczepy raz dziennie po wykonaniu pierwszego manewrowania wysokością nadwozia.



Kontrolę szczelności instalacji pneumatycznej przeprowadzić po wykonaniu pierwszego podnoszenia / opuszczania. Każdorazowo w trakcie manewrowania wysokością skrzyni ładunkowej nadzorować pracę miechów pneumatycznych.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się wykonywania prac konserwujących lub naprawczych pod podniesioną skrzynią ładunkową. Nadwozie musi być opróżnione.

**5.1.6 OPERACJA NR 6 – KONTROLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ****Zakres czynności obsługowych**

- ➔ Podłączyć przyczepę do ciągnika.
- ➔ Uruchamiać kolejno wszystkie światła.
- ➔ Sprawdzić kompletność i stan techniczny świateł.

**UWAGA**

Jazda z niesprawną instalacją oświetleniową i sygnalizacyjną jest zabroniona. Uszkodzone klosze, oraz przepalone żarówki należy przed rozpoczęciem jazdy wymienić na nowe.



Kontrolę poprawnego działania instalacji oświetleniowej wykonać przed każdym przejazdem przyczepy.

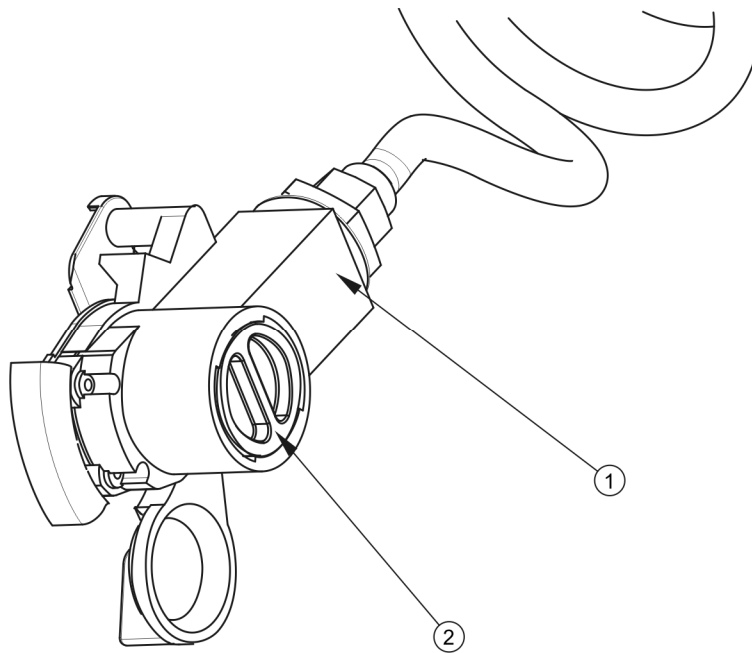
**5.1.7 OPERACJA NR 7 – CZYSZCZENIE FILTRA POWIETRZA**

W zależności od warunków pracy przyczepy, ale nie rzadziej niż raz na trzy miesiące należy wyjąć i oczyścić wkłady filtrów powietrza, które są umieszczone w korpusach przyłączy. Wkłady są wielokrotnego użytku i nie podlegają wymianie, chyba że zostaną uszkodzone w sposób mechaniczny.

**Czyszczenie filtra**

- ➔ Zredukować ciśnienie powietrza w przewodzie.
- ➔ Wcisnąć pokrywę filtra (2) i obrócić o 90<sup>0</sup> w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.





### RYSUNEK 5.3 Przyłącze pneumatyczne z filtrem powietrza

(1) przyłącze pneumatyczne, (2) pokrywa filtra

- ➔ Wymontować wkład filtra powietrza.
- ➔ Wymyć czystą wodą wkład filtra i obudowę przyłącza. Przedmuchać sprężonym powietrzem.
- ➔ Zamontować wkład i założyć pokrywę.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed przystąpieniem do demontażu filtra, zredukować ciśnienie w przewodzie zasilającym.



Wkład oraz korpus filtra powietrza należy oczyścić co najmniej raz na 3 miesiące użytkowania przyczepy.

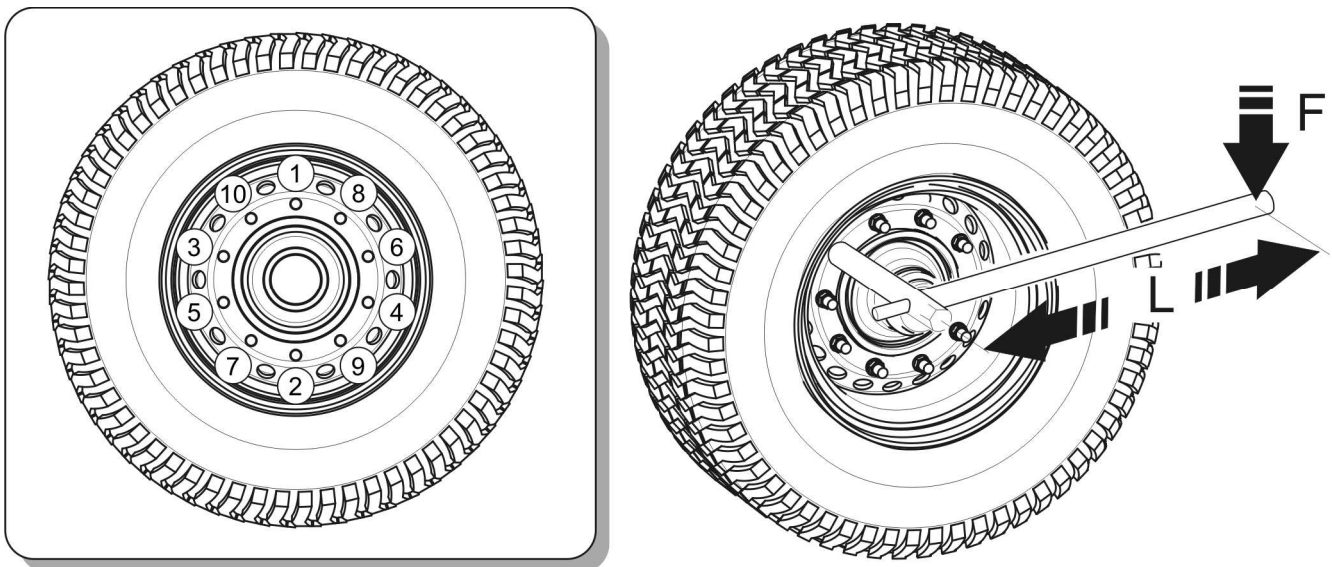
### 5.1.8 OPERACJA NR 8 – KONTROLA DOKRĘCANIA KÓŁ I CIĘGNA DYSZLA

Nakrętki kół powinny być dokręcone momentem 570 - 630 Nm. Kontrolę dokręcenia należy przeprowadzać po pierwszym przejeździe z obciążeniem oraz co 3 miesiące użytkowania

przyczepy. Nakrętki należy dokręcać stopniowo po przekątnej, przy użyciu klucza dynamometrycznego. Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z treścią instrukcji zawieszenia i stosować się do uwag zawartych w tej publikacji. W przypadku braku klucza dynamometrycznego można posłużyć się kluczem zwykłym. Ramię klucza powinno być dobrane do masy osoby dokręcającej nakrętki. Należy przy tym pamiętać że ten sposób dokręcania nie jest tak dokładny jak przy użyciu klucza dynamometrycznego.

**TABELA 5.2 DOBÓR RAMIENIA KLUCZA**

MOMENT DOKRĘCANIA KOŁA [Nm]	CIĘŻAR CIAŁA (F) [kg]	DŁUGOŚĆ RAMIENIA (L) [m]
570 – 630	81 - 90	0.7
	71 – 78	0.8
	63 - 70	0.9



**RYСУNEK 5.4 Dokręcanie kół**

Śruby oraz nakrętki powinny być w dobrym stanie technicznym. Elementy skorodowane lub z uszkodzonym gwintem należy wymienić na nowe bez wad.

Kontrola dokręcenia ciągną dyszla powinna odbywać co 3 miesiące użytkowana przyczepy. Moment dokręcenia powinien wynosić 240 Nm. Śruby należy dokręcać po przekątnej przy użyciu klucza dynamometrycznego.



**Kontrolę poprawnego dokręcania nakrętek kół przeprowadzić po pierwszym przejeździe z obciążeniem i po każdym 3 miesiącach użytkowania przyczepy.**

**Poprawność dokręcenia śrub dyszła sprawdzić nie rzadziej niż co 3 miesiące.**

### 5.1.9 OPERACJA NR 10 – KONTROLA TECHNICZNA KÓŁ

Kontrolę ciśnienia ogumienia należy przeprowadzić każdorazowo po zmianie koła zapasowego oraz nie rzadziej niż raz w miesiącu. Przyczepa w tym czasie musi być rozładowana. Ciśnienie należy sprawdzić we wszystkich kołach, w tym również w kole zapasowym. Wartość ciśnienia w przypadku ogumienia bliźniaczego musi być identyczna w obu kołach. Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem jazdy, kiedy opony nie są rozgrzane, lub po dłuższym postoju przyczepy.

W trakcie kontroli ciśnienia należy również zwrócić uwagę na stan techniczny felg oraz opon. Należy szczegółowo przyjrzeć się powierzchniom bocznym opon, sprawdzić stan bieżnika. W przypadku uszkodzeń mechanicznych należy skonsultować się z najbliższym serwisem ogumienia i upewnić się czy defekt opony kwalifikuje ją do wymiany.

Felgi należy kontrolować pod względem deformacji, pęknięć materiału, pęknięć spawów, korozji, zwłaszcza w okolicach spawów oraz kontaktu z oponą.

Stan techniczny oraz odpowiednia konserwacja kół znacznie wydłuża żywotność tych elementów oraz zapewnia odpowiedni poziom bezpieczeństwa użytkownikom przyczepy.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**Uszkodzone ogumienie lub felgi mogą być przyczyną poważnego wypadku.**



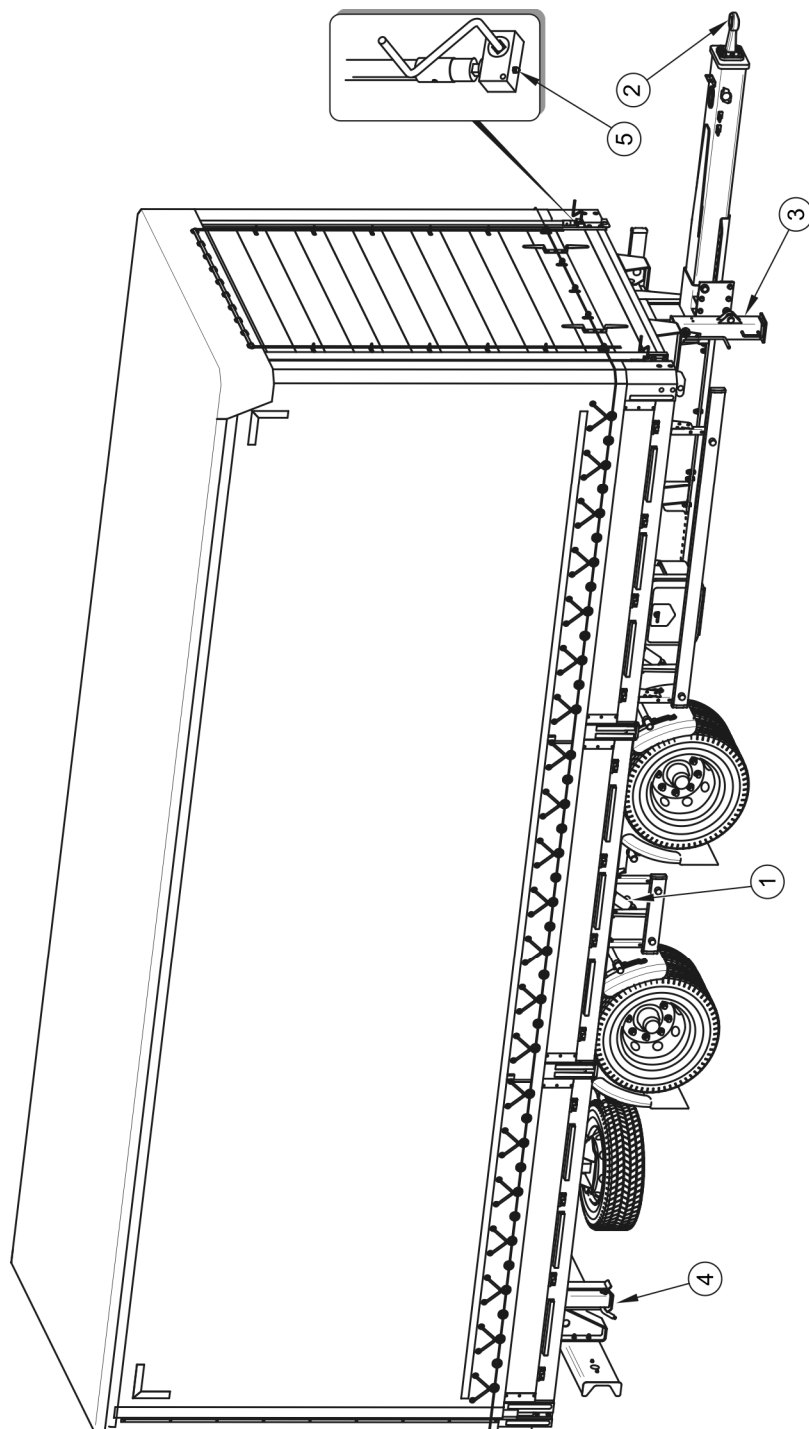
**Kontrola ciśnienia oraz oględziny ogumienia należy przeprowadzić nie rzadziej niż raz w miesiącu.**

## 5.1.10 OPERACJA NR 9 – KONTROLA PUNKTÓW SMARNYCH

TABELA 5.3 HARMONOGRAM SMAROWANIA PRZYCZEPY

LP.	PUNKT SMARNY	ILOŚĆ PUNKTÓW SMARNYCH	CZĘSTOTLIWOŚĆ
1	Zawieszenie pneumatyczne <sup>(1)</sup>		
2	Ciężno dyszla	1	14
3	Noga podporowa przednia	3	30
4	Nogi podporowe tylne	2	30
5	Mechanizm naciągu plandeki	1	30

<sup>(1)</sup> zgodnie z zaleceniami producenta zawieszenia

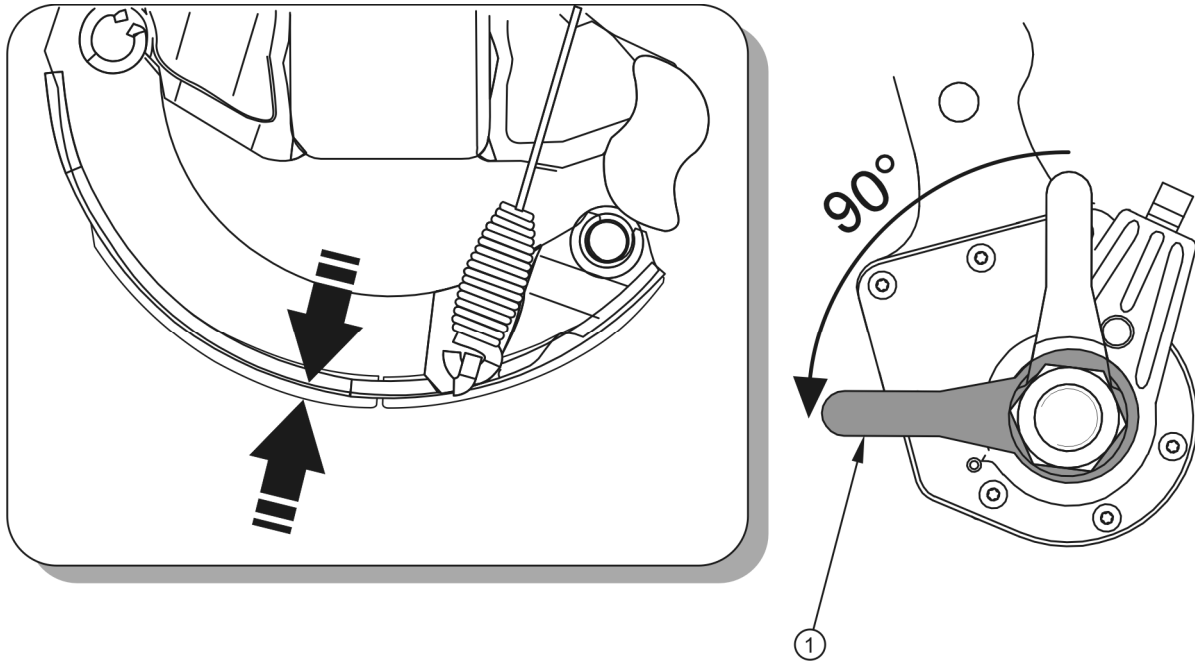


**RYSUNEK 5.5 Punkty smarne przyczepy**

### **5.1.11 OPERACJA NR 11– KONTROLA GRUBOŚCI OKŁADZIN HAMULCOWYCH**

Grubość okładziny hamulcowej na szczękach hamulca można sprawdzić posługując się wskaźnikiem zużycia lub przeprowadzając oględziny wzrokowe grubości okładziny.

W pierwszym przypadku wskaźnik zużycia (1) – rysunek (5.6) umieszczony jest na automatycznym regulatorze luzu pomiędzy okładziną a bębnem. Jeżeli obróci się on o  $90^{\circ}$  w stosunku do położenia pierwotnego, oznacza to że grubość okładziny ma wymiar minimalny.



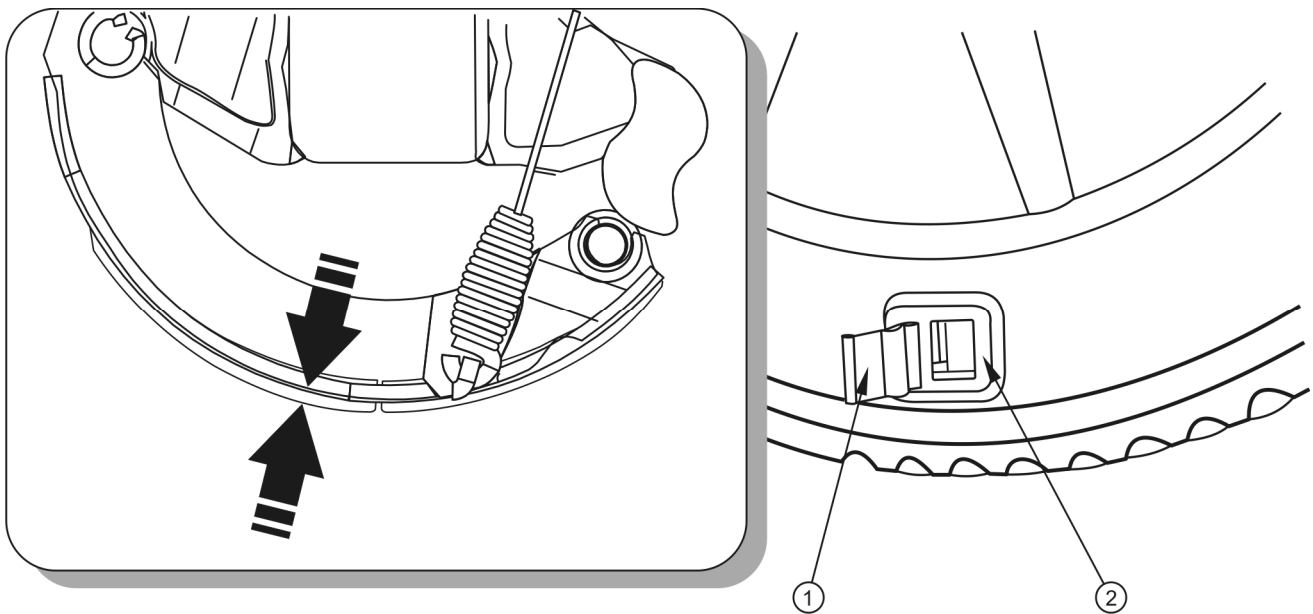
### RYSUNEK 5.6 Kontrola zużycia okładzin przy pomocy wskaźnika

(1) wskaźnik zużycia okładziny hamulcowej

Ocena zużycia okładzin przy wykorzystaniu powyższej metody wymaga znajomości początkowego położenia wskaźnika zużycia.

Oględziny wzrokowe okładziny należy przeprowadzić po odchyleniu gumowej zaślepki (1), umieszczonej w otworze inspekcyjnym (2).

Jeżeli ocena wzrokowa lub położenie wskaźnika informuje o osiągnięciu minimalnej grubości okładziny, tj. 5 mm, należy wymienić wszystkie okładziny na osi.



**RYSUNEK 5.7** Kontrola zużycia okładzin na podstawie oględzin wzrokowych

(1) zaślepka, (2) otwór inspekcyjny

## 5.2 OBSŁUGA ZAWIESZENIA

Czynności obsługowe dotyczące zawieszenia oraz warunki gwarancji zostały zawarte w oddzielnej publikacji: *System ECO Plus – osie i zawieszenia pneumatyczne. Dokumenty gwarancyjne. Przepisy obsługowe.*

Użytkownik zobowiązany jest do zapoznania się z treścią wymienionej publikacji i stosowania się do zaleceń w niej zawartych. W szczególności dotyczy to czynności obsługowych w okresie trwania gwarancji oraz bezpiecznej eksploatacji zawieszenia.

Aktualny wykaz autoryzowanych stacji serwisowych producenta zawieszenia znajduje się na stronie [www.bpw.pl](http://www.bpw.pl) oraz w *Karcie Gwarancyjnej*.



### WSKAZÓWKA

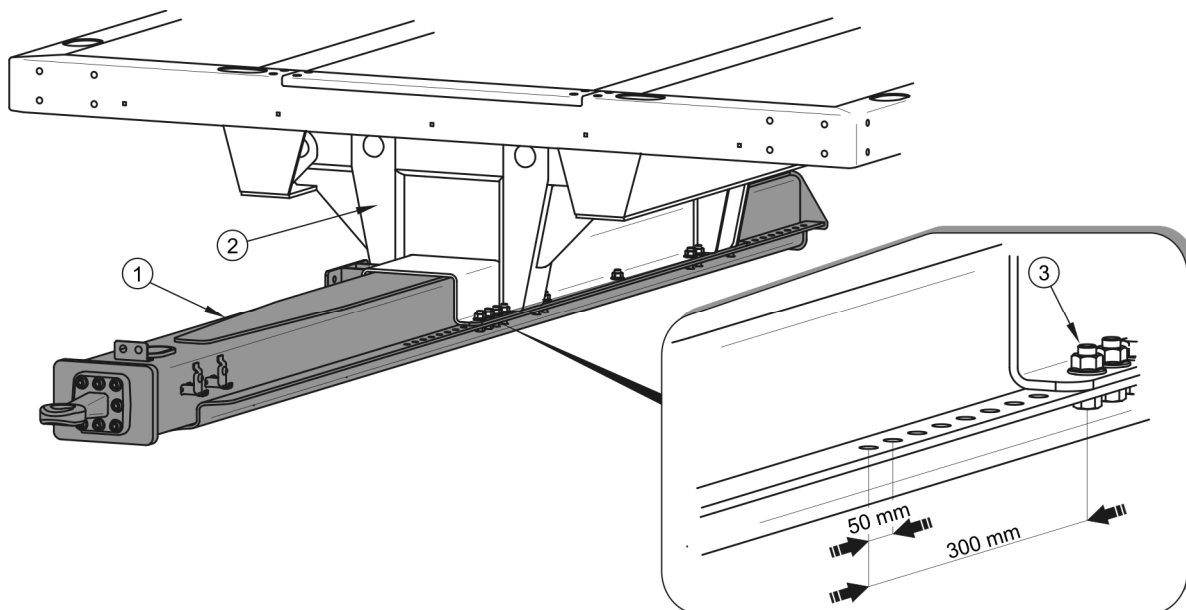
Dane kontaktowe autoryzowanych stacji obsługi zawieszenia zawarte w *Karcie Gwarancyjnej* aktualne są w dniu wydruku.

## 5.3 REGULACJA DŁUGOŚCI DYSZLA

W zależności od zastosowanego ciągnika lub zabudowy ciągnika istnieje możliwość regulacji długości dyszla. Ma on możliwość przesunięcia do przodu jak również do tyłu maksymalnie o wartość 300 mm w odstępach co 50 mm od wartości średniej. Zastosowanie regulacji dyszla pozwala na spięcie z samochodem ciężarowym niezależnie od długości jego zwisu tylnego oraz na najlepsze dopasowanie (wykorzystanie) do maksymalnej długości zestawu samochód ciężarowy-przyczepa, jaki może poruszać się po drogach publicznych.

### Zakres czynności przy regulacji

- ➔ Unieruchomić przyczepę przy pomocy hamulca postojowego, podłożyć pod koło kliny.
- ➔ Rozłożyć przednią i tylne nogi podporowe, dodatkowo podeprzeć przód przyczepy.



**RYСУNEK 5.8 Zakres regulacji długości dyszla**

(1) dyszel, (2) rama przyczepy, (3) śruba

- ➔ Odkręcić śruby przedniej nogi podporowej przykręcone do dyszla.
- ➔ Podeprzeć dyszel (1) za pomocą przesuwnej podpory (przesunięcie podpory przód / tył).



- ➔ Odkręcić śruby (3) mocujące dyszel do ramy (2).
- ➔ Przesunąć dyszel na podporze o żądaną wartość do przodu lub do tyłu.
- ➔ Przykręcić dyszel do ramy i przedniej nogi podporowej.
- ➔ Usunąć wszystkie podpory.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie regulacji zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość zmiążdżenia kończyn.



### UWAGA

Zabrania się regulacji długości dyszla przy załadowanej przyczepie.  
Czynności regulacji zaleca się wykonywać co najmniej w dwie osoby.



Śruby mocujące dyszel do ramy dokręcać momentem 220Nm.

## 5.4 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

### 5.4.1 SMARY

Do części wysoko obciążonych zaleca się stosowanie smarów litowych z dodatkiem dwusiarczku molibdenu ( $\text{MOS}_2$ ) lub grafitu.

Przed rozpoczęciem korzystania ze smarów należy zapoznać się treścią ulotki informacyjnej dotyczącej wybranego produktu. W szczególności istotne są zasady bezpieczeństwa oraz sposób obchodzenia się z danym środkiem smarnym. Ulotka informacyjna (karta produktu) powinna być przechowywana razem ze smarem.

## 5.5 CZYSZCZENIE PRZYCZEPY

Przyczepa powinna być czyszczona w zależności od zapotrzebowania. Zaleca się jednak, aby każdorazowo została umyta po transporcie materiałów mogących wywierać korozję stali, uszkodzić powłokę lakierniczą lub tworzywa sztuczne podzespołów przyczepy. Wykorzystanie myjki ciśnieniowej zobowiązuje użytkownika do zapoznania się z zasadą działania oraz zaleceniami dotyczącymi bezpiecznej eksploatacji tego urządzenia.

### Wytyczne dotyczące czyszczenia przyczepy

- Do czyszczenia przyczepy używać wyłącznie czystej bieżącej wody lub wody z dodatkiem detergentu czyszczącego o neutralnym odczynie pH.
- Wykorzystanie myjek ciśnieniowych zwiększa skuteczność mycia, ale należy zachować szczególną ostrożność podczas prac. W trakcie mycia dysza agregatu czyszczącego nie może zbliżyć się na odległość mniejszą niż 40 cm od czyszczonej powierzchni.
- Temperatura wody nie powinna przekraczać 55<sup>0</sup> C.
- Nie kierować strumienia wody bezpośrednio na elementy instalacji, tj. modulator TEBS, zawór poziomujący, siłowniki hamulcowe, zawór luzująco parkingowy, zawór podnoszenia / opuszczania, wtyki pneumatyczne i elektryczne, światła, złącza elektryczne, naklejki informacyjne i ostrzegawcze, tabliczki znamionowe, przewody elastyczne instalacji itd. Duże ciśnienie strumienia wody może spowodować uszkodzenie tych elementów.
- Nie kierować strumienia wody na poszczególne punkty smarne przyczepy.
- Do czyszczenia i konserwacji powierzchni wykonanych z tworzywa sztucznego (powierzchnia zewnętrzna zbiornika wody, skrzynka narzędziowa, błotniki, klosze lamp itp.), zaleca się używać czystej wody lub specjalistycznych preparatów przeznaczonych do tego celu.
- Nie stosować rozpuszczalników organicznych, preparatów nieznanego pochodzenia ani innych substancji, które mogą spowodować uszkodzenie powierzchni lakierowanej, gumowej lub wykonanej z tworzywa sztucznego. Zaleca się wykonanie próby na niewidocznej powierzchni w przypadku wątpliwości.

- Powierzchnie zatłuszczone przez smar należy oczyścić przy pomocy benzyny ekstrakcyjnej, a następnie umyć czystą wodą z dodatkiem detergentu.
- Dbać o czystość przewodów elastycznych oraz uszczeltek. Tworzywa z których wykonane zostały te elementy mogą być podatne na substancje organiczne i niektóre detergenty. W wyniku długotrwałego oddziaływania różnych substancji, przyspiesza się proces starzenia oraz zwiększa się ryzyko uszkodzenia. Elementy wykonane z gumy zaleca się konserwować przy pomocy specjalistycznych preparatów po uprzednim dokładnym umyciu.
- W okresie zimowym zaleca się częstsze mycie podwozia przyczepy, ze względu na niekorzystne oddziaływanie środków służących do posypywania dróg.
- Po zakończeniu mycia odczekać aż przyczepa wyschnie a następnie przesmarować wszystkie punkty smarne zgodnie z zaleceniami. Nadmiar smaru wytrzeć suchą szmatką.
- Przestrzegać zasad ochrony środowiska, przyczepę myć w przeznaczonych do tego miejscach.

## NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zapoznać się z instrukcją stosowania detergentów myjących i preparatów konserwujących.

Podczas mycia należy stosować odpowiednią odzież ochronną oraz okulary chroniące przed odpryskami.

Detergenty przeznaczone do mycia należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach, ewentualnie w pojemnikach zastępczych, ale bardzo dokładnie oznaczonych. Preparaty szkodliwe dla zdrowia nie mogą być przechowywane w pojemnikach przeznaczonych do magazynowania żywności i napojów.

Wnętrze zbiornika wody można czyścić tylko przy pomocy czystej bieżącej wody.

## 5.6 PRZECHOWYWANIE

Zaleca się aby przyczepa była przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli maszyna nie będzie użytkowana przez dłuższy okres czasu, należy koniecznie zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych, zwłaszcza tych które wywołują

korozję stali i przyspieszają starzenie opon. W tym czasie maszyna musi być rozładowana. Przynależę należy bardzo starannie umyć i wysuszyć. Miejsca skorodowane należy zabezpieczyć przy pomocy farby podkładowej, a następnie pomalować farbą nawierzchniową zgodnie z kolorystyką.

W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu.

Felgi oraz opony powinny być starannie umyte i osuszone. W trakcie dłuższego przechowywania nieużywanej przyczepy zaleca się raz na 2 – 3 tygodnie przestawić przyczepę w taki sposób, aby miejsce kontaktu opony z podłożem znalazło się w innej pozycji. Ogumienie nie zdeformuje się i zachowa właściwą geometrię. Należy też co pewien czas kontrolować ciśnienie w oponach, i jeżeli jest to konieczne, dopompować koła do właściwej wartości.

## 5.7 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

Podczas prac konserwacyjno naprawczych należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych. Zalecane momenty dokręcania najczęściej stosowanych połączeń śrubowych przedstawia tabela (5.4) chyba że podano inne, szczególne parametry dokręcania. Podane wartości dotyczą śrub stalowych nie smarowanych.

**TABELA 5.4 MOMENT DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH**

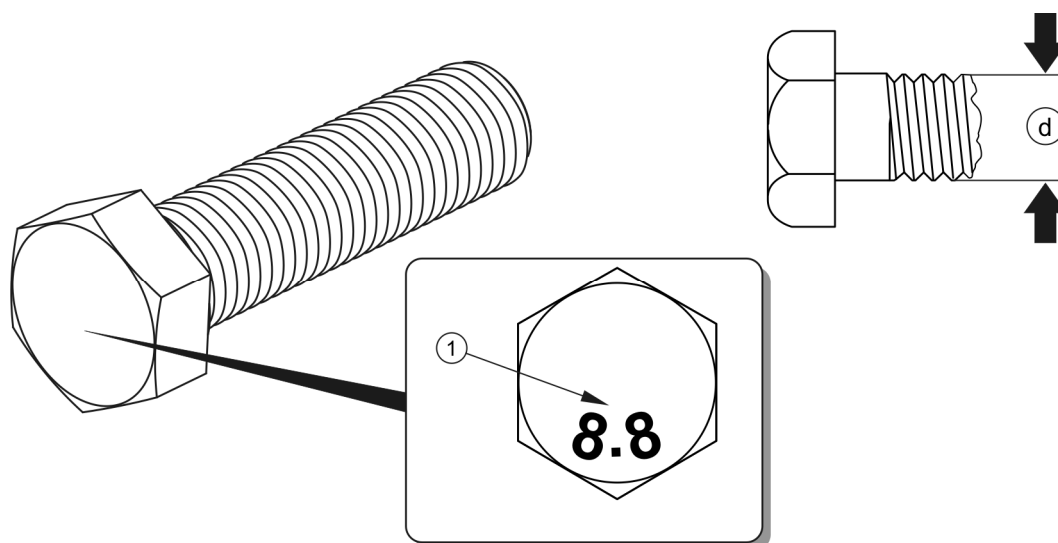
GWINT METRYCZNY	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	M <sub>D</sub> [Nm]		
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650

GWINT METRYCZNY	5.8 <sup>(1)</sup>	8.8 <sup>(1)</sup>	10.9 <sup>(1)</sup>
	M <sub>D</sub> [Nm]		
M30	1 050	1 450	2 100

<sup>(1)</sup> – klasa wytrzymałości wg normy DIN ISO 898

**TABELA 5.5 MOMENTY DOKRĘCANIA WYBRANYCH ELEMENTÓW**

NAZWA CZĘŚCI	GWINT	MOMENT DOKRĘCANIA [Nm]
Złączki instalacji pneumatycznej	M12x1.5	14
	M14x1.5	17
	M16x1.5	22
	M18x1.5	30
	M22x1.5	40
Koła	M22x1.5	570 - 630
Cięgno dyszla	M16x1.5	240
Dyszel	M16x1.5	240



**RYСУNEK 5.9 Śruba z gwintem metrycznym**

(1) klasa wytrzymałości, (d) średnica gwintu

W przypadku połączeń wymienionych w tabeli powyżej, należy stosować momenty dokręcania zgodne z tym wyszczególnieniem.

## 5.8 WYKAZ ŻARÓWEK

TABELA 5.6 WYKAZ ŻARÓWEK

LAMPA	ŻARÓWKA
Tylna lampa zespolona <sup>(1)</sup>	R10W – 4szt. P21W – 4 szt. PY21W – 1 szt. T4W – 1 szt.
Lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej <sup>(1)</sup>	C5W – 1 szt

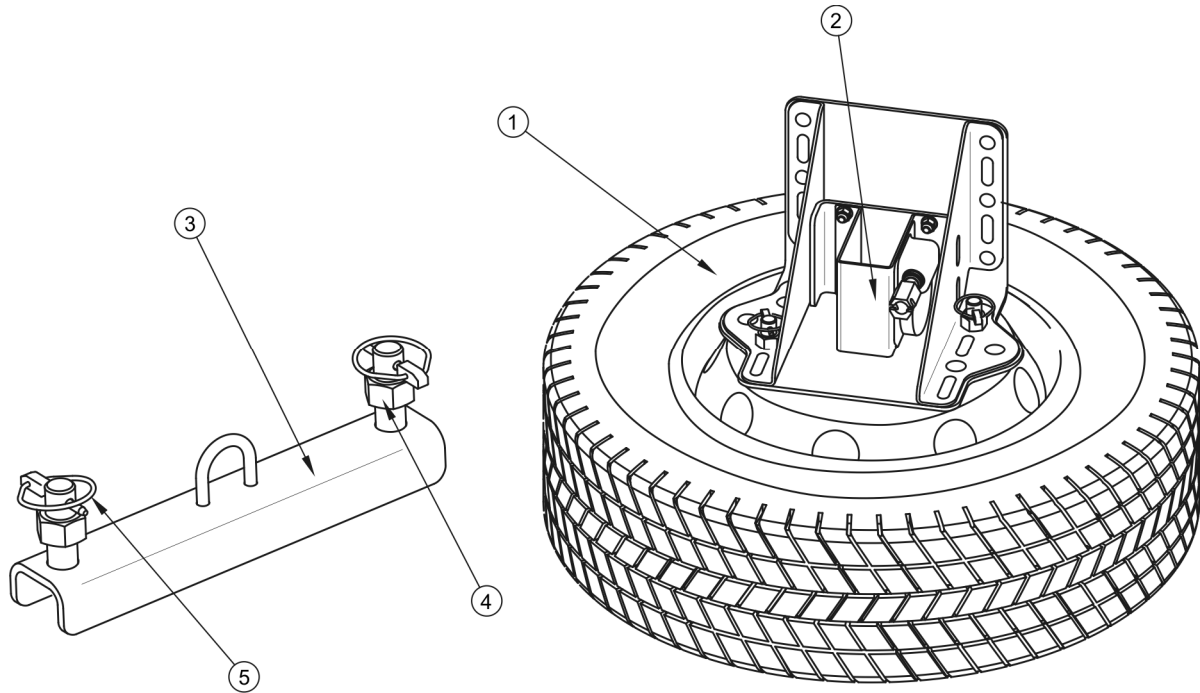
<sup>(1)</sup> – ilość żarówek odnosi się do jednej lampy

## 5.9 ZMIANA KOŁA

### Zakres czynności obsługowych

- ➔ Unieruchomić przyczepę przy pomocy hamulca postojowego, podłożyć pod koło kliny.
- ➔ Wyjąć zawleczkę (5), odkręcić nakrętki mocujące (4).
- ➔ Opuścić koło (1) przy pomocy wciągarki (2), obracając korbą w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- ➔ Wyjąć ceownik uchwyty (3) poprzez otwór w feldze.
- ➔ Poluzować nakrętki koła, które będzie demontowane, podeprzeć lewarek pod osią i podnieść przyczepę.
- ➔ Zdjąć koło, zwracając uwagę na kompletność pierścieni centrujących (2 sztuki na koło).
- ➔ Oczyszczyć powierzchnię bębna z zanieczyszczeń, założyć zapasowe koło i lekko dokręcić nakrętki kluczem.
- ➔ Opuścić przyczepę i dokręcić nakrętki właściwym momentem.

- ➔ Zdjęte koło zamontować na ceowniku uchwyty, podnieść je przy pomocy wciągarki.
- ➔ Dokręcić nakrętki uchwyty i zabezpieczyć je za pomocą przetyczek.



**RYSUNEK 5.10 Mocowanie koła zapasowego**

(1) koło, (2) wciągarka, (3) ceownik uchwyty, (4) nakrętka, (5) zawleczka

### UWAGA

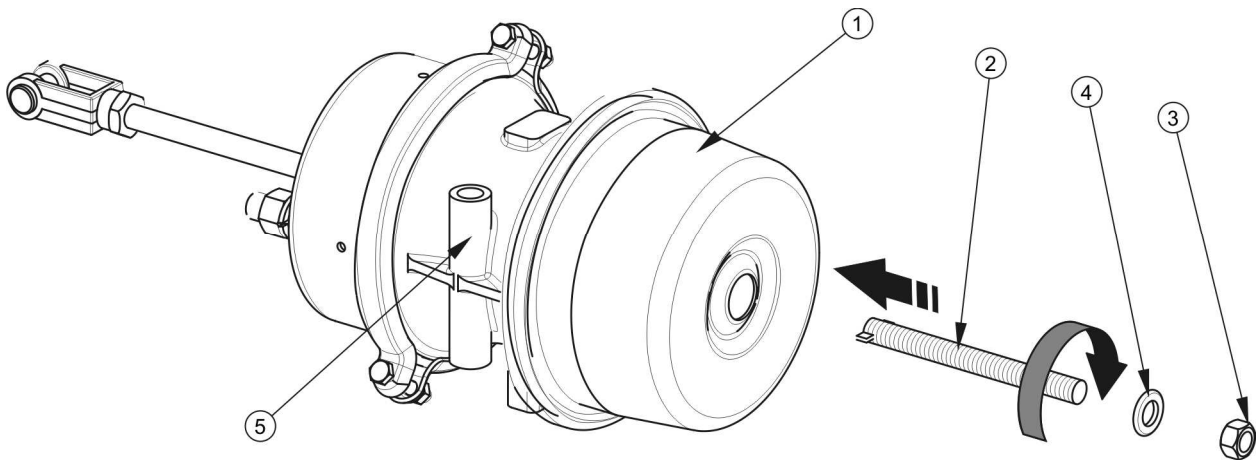


Przed zmianą koła należy zapoznać się z instrukcją obsługi producenta osi jezdnej i kierować się zasadami pracy podanymi przez tego wytwórcę. Sprawdzić moment dokręcania koła i upewnić się, czy gwint szpilek bębna nie musi być smarowany.

W trakcie zmiany koła zapasowego należy zachować szczególną ostrożność, ze względu na znaczny ciężar koła. O ile to możliwe, operację tę należy przeprowadzić we dwie osoby

Kliny należy podkładać po tej stronie przyczepy, która nie będzie podnoszona, przy czym należy pamiętać, aby jeden klin znajdował się od przedniej strony a drugi od tylnej strony blokowanego koła.

## 5.10 AWARYJNE ZWALNIANIE SIŁOWNIKA



**RYСУNEK 5.11 Awaryjne zwalnianie siłownika membranowego**

(1) siłownik membranowo sprężynowy, (2) śruba napinająca, (3) nakrętka, (4) podkładka, (5) uchwyty śruby napinającej

Uszkodzenie instalacji pneumatycznej, które powoduje odpowietrzenie siłowników hamulcowych skutkuje zahamowaniem przyczepy za pomocą siłowników membranowych. Awaryjne zwolnienie tych siłowników polega na napięciu sprężyny za pomocą śruby napinającej. W trakcie normalnej pracy umieszczona jest ona w uchwycie (5) siłownika.

### Awaryjne zwalnianie siłownika

- ➔ Unieruchomić przyczepę podkładając pod koło kliny do kół.
- ➔ Wyjąć zaślepkę z otworu tylnego siłownika.
- ➔ Włożyć śrubę napinającą (2) w tylny otwór siłownika membranowego (1).
- ➔ Obrócić śrubę o 90°.
- ➔ założyć podkładkę (4) i nakręcić nakrętkę (3).
- ➔ Wkręcić nakrętkę do oporu.
- ➔ Powtórzyć powyższe czynności dla drugiego siłownika.

Powrót do normalnego trybu pracy siłownika polega na odkręceniu nakrętki (3) i wyjęciu śruby napinającej (2) z siłownika. Po zakończeniu czynności śrubę z pozostałymi elementami



należy umieścić w uchwycie siłownika (5) i zabezpieczyć tylny otwór przy pomocy zaślepki z tworzywa sztucznego.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO



W trakcie pracy należy zachować szczególną ostrożność. Podczas napinania sprężyny siłownika przyczepa nie jest zahamowana hamulcem postojowym, dlatego niezbędne jest podłożenie pod koła przyczepy klinów zabezpieczając ją przed przetoczeniem.

Siłownik może być naprawiany wyłącznie w autoryzowanym punkcie serwisowym.

Jazda z niesprawnym układem hamulcowym jest zabroniona.

## 5.11 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Problem z ruszaniem	Nie podłączone przewody instalacji hamulcowej	Podłączyć przewody hamulcowe.
	Uruchomiony hamulec postojowy	Zwolnić hamulec postojowy.
	Za niskie ciśnienie w instalacji hamulca	Sprawdzić ciśnienie na manometrze w ciągniku, odczekać aż sprężarka napełni zbiornik do wymaganego ciśnienia. Uszkodzona sprężarka powietrza w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Uszkodzony regulator ciśnienia w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Nieszczelność instalacji. Sprawdzić instalacje pod względem szczelności.
	Uszkodzone przewody przyłączeniowe instalacji pneumatycznej	Wymienić.
	Nieszczelność połączeń	Dokręcić, wymienić podkładki lub komplety uszczelniające, wymienić przewody.

USTERKA	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
	Uszkodzony zawór luzująco parkingowy	Sprawdzić zawór, naprawić lub wymienić.
Hałas w piaście osi jezdnej	Nadmierny luz na łożyskach	Sprawdzić luz i w razie potrzeby wyregulować.
	Uszkodzone łożyska	Wymienić łożyska.
Nadmierne nagrzewanie się piasty osi jezdnej	Nieprawidłowo wyregulowany hamulec zasadniczy	Wyregulować położenia ramion rozpiereków.
	Zużyte okładziny hamulcowe	Wymienić szczęki hamulcowe.
Nieprawidłowa praca układu podnoszenia / opuszczania zawieszenia	Uszkodzony zawór podnoszenia / opuszczania	Wymienić zawór.
	Nieszczelność połączeń	Dokręcić, wymienić podkładki lub komplety uszczelniające, wymienić przewody.
	Za niskie ciśnienie w instalacji podnoszenia / opuszczania	Sprawdzić ciśnienie na manometrze w ciągniku, odczekać aż sprężarka napełni zbiornik do wymaganego ciśnienia. Uszkodzona sprężarka powietrza w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Uszkodzony regulator ciśnienia w ciągniku. Naprawić lub wymienić. Nieszczelność instalacji. Sprawdzić instalacje pod względem szczelności.
Szarpanie, nierównomierne hamowanie przyczepy.	Uszkodzony lub nie podłączony przewód zasilający modulator TEBS G2, uszkodzone gniazda w ciągniku.	Sprawdzić przewód, sprawdzić gniazdo przyłączeniowe. Naprawić, wymienić lub podłączyć przewód.
	Uszkodzony modulator TEBS G2	Naprawić lub wymienić

# NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

