



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

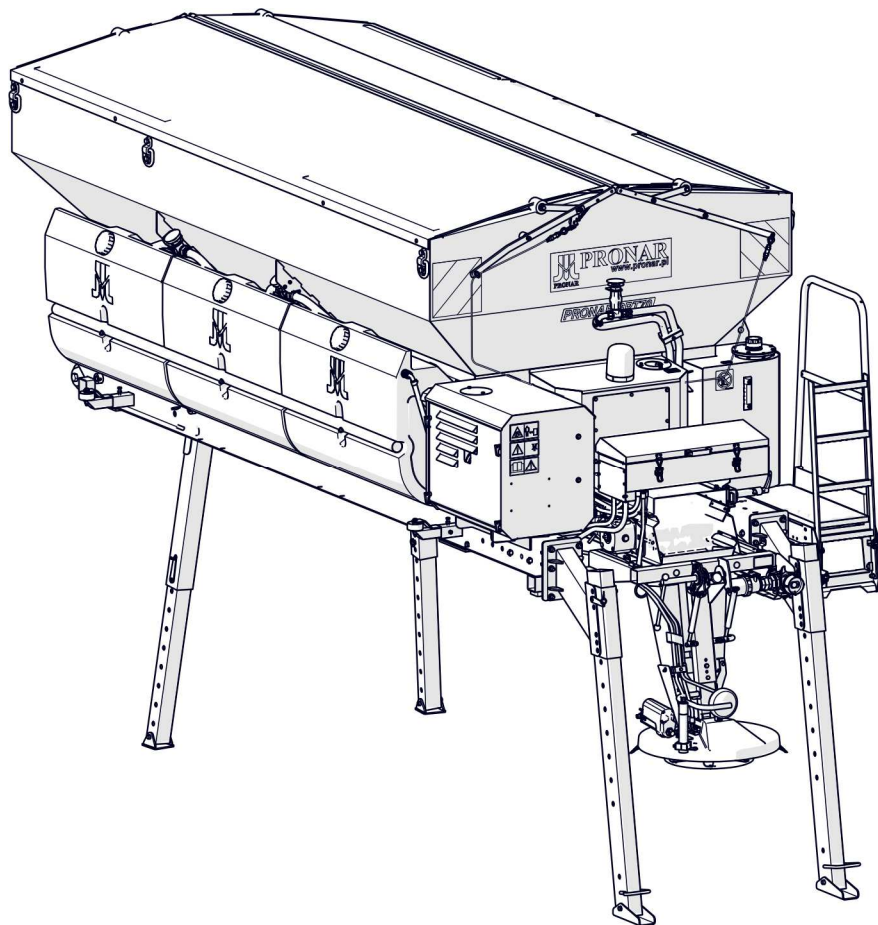
INSTRUKCJA OBSŁUGI

POSYPYWARKA

PRONAR SPT70

HATZ 2G40

INSTRUKCJA ORYGINALNA



WYDANIE 2A-01-2021

NR PUBLIKACJI 469N-0000000-UM



POSYPYWARKA

PRONAR SPT70

IDENTYFIKACJA MASZYNY

TYP: *SPT70*

NUMER SERYJNY:

--	--	--	--	--	--

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 posypywarki. 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

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

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 grozi uszkodzeniem 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.



PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

Deklaracja zgodności WE maszyny

PRONAR Sp. z o.o. deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Opis i dane identyfikacyjne maszyny	
Ogólne określenie i funkcja:	Posypywarka
Typ:	SPT70
Model:	—
Numer seryjny:	
Nazwa handlowa:	Posypywarka PRONAR SPT70

do której odnosi się ta deklaracja, spełnia wszystkie odpowiednie przepisy dyrektywy **2006/42/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniającej dyrektywę 95/16/WE (Dz. Urz. UE L 157 z 09.06.2006, str. 24).

Osobą upoważnioną do udostępnienia dokumentacji technicznej jest Kierownik Wydziału Wdrożeń w PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A.

Deklaracja ta odnosi się wyłącznie do maszyny w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika końcowego lub przeprowadzonych przez niego późniejszych działań.

PRONAR
Spółka z o.o.
17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101 A
tel. (085) 681 6329, 681 6429
fax (085) 681 6383

Narew, dnia 2015-10-02

Miejsce i data wystawienia

Z-CIA DYREKTORA
d/s technicznych
członek zarządu

Roman Orzechowski

Imię, nazwisko osoby upoważnionej
stanowisko, podpis

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE PODSTAWOWE	1.1
1.1	IDENTYFIKACJA MASZYNY I PODZESPOŁÓW	1.2
1.2	PRZEZNACZENIE	1.3
1.3	WYPOSAŻENIE	1.5
1.4	WARUNKI GWARANCJI	1.5
1.5	TRANSPORT	1.7
1.6	ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA	1.9
1.7	KASACJA	1.10
2	BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	2.1
2.1	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	2.2
2.1.1	UŻYTKOWANIE MASZYNY	2.2
2.1.2	AGREGOWANIE Z NOŚNIKIEM	2.3
2.1.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	2.3
2.1.4	KONSERWACJA	2.4
2.1.5	PRACA MASZYNA	2.6
2.1.6	BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS OBSŁUGI AKUMULATORA	2.7
2.1.7	ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS OBSŁUGI SILNIKA	2.8
2.2	OPIS RYZYKA SZCZĄTKOWEGO	2.9
2.3	NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE	2.10
3	BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA	3.1
3.1	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3.2
3.2	BUDOWA OGÓLNA	3.4
3.3	INSTALACJA HYDRAULICZNA	3.5
3.4	UKŁAD ZRASZANIA SOLANKĄ	3.7

3.5 UKŁAD WYSIEWAJĄCY I PRZENOŚNIK	3.8
3.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA	3.9
3.7 PANEL STEROWANIA	3.10
3.7.1 BUDOWA OGÓLNA I SPOSÓB OBSŁUGI	3.10
3.7.2 OPIS MENU PANELU STEROWANIA	3.11
4 ZASADY UŻYTKOWANIA	4.1
4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM	4.3
4.2 CZYNNOŚCI KONTROLNE OBSŁUGI CODZIENNEJ	4.5
4.3 INSTALOWANIE MASZYNY	4.6
4.3.1 MONTAŻ MASZYNY NA PLATFORMIE ŁADUNKOWEJ NOŚNIKA	4.6
4.3.2 MOCOWANIE MASZYNY DO PLATFORMY NOŚNIKA	4.10
4.3.3 PODŁĄCZANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	4.12
4.4 PRZYGOTOWANIE DO PRACY	4.14
4.4.1 USTAWIENIE MECHANIZMU ROZSIEWAJĄCEGO	4.14
4.4.2 USTAWIENIE PRZESŁONY PRZENOŚNIKA TAŚMOWEGO	4.17
4.5 ZAŁADUNEK MASZYNY	4.18
4.5.1 ZAŁADUNEK ZBIORNIKA	4.18
4.5.2 NAPEŁNIANIE ZBIORNIKÓW SOLANKĄ	4.20
4.6 PRACA MASZYNA	4.22
4.6.1 INFORMACJE WSTĘPNE	4.22
4.6.2 URUCHOMIENIE SILNIKA	4.22
4.6.3 URUCHOMIENIE POSYPYWANIA	4.23
4.6.4 ZMIANA SZEROKOŚCI I ASYMETRII ROZRZUTU	4.25
4.6.5 PRACA W TRYBIE AUTOMATYCZNYM (OPCJA)	4.26
4.6.6 ZATRZYMANIE POSYPYWANIA I SILNIKA	4.28
4.7 JAZDA PO DROGACH PUBLICZNYCH	4.29
4.8 WYŁADUNEK	4.30

4.8.1	OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA	4.30
4.8.2	OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW SOLANKI	4.32
4.9	DEMONTAŻ MASZYN Z PLATFORMY NOŚNIKA	4.33

5 OBSŁUGA TECHNICZNA **5.1**

5.1	HARMONOGRAM PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH	5.2
5.2	KONTROLA I UZUPEŁNIANIE PALIWA	5.4
5.3	KONTROLA I UZUPEŁNIANIE OLEJU HYDRAULICZNEGO	5.6
5.4	WYMIANA OLEJU HYDRAULICZNEGO I FILTRA OLEJU	5.7
5.5	OBSŁUGA AKUMULATORA	5.10
5.6	OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	5.12
5.7	OBSŁUGA PRZENOŚNIKA TAŚMOWEGO	5.15
5.8	OBSŁUGA UKŁADU ZRASZANIA SOLANKĄ	5.20
5.9	REGULACJA MECHANIZMU WYSIEWAJĄCEGO	5.22
5.10	KONTROLA TARCZY WYSIEWAJĄCEJ	5.23
5.11	SMAROWANIE	5.24
5.12	MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE	5.26
5.13	PRZECHOWYWANIE	5.27
5.14	MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH	5.28
5.15	USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA	5.29

6 OBSŁUGA SILNIKA **6.1**

6.1	INFORMACJE OGÓLNE	6.2
6.2	ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS OBSŁUGI SILNIKA	6.2
6.3	DANE TECHNICZNE I BUDOWA SILNIKA	6.5
6.4	URUCHOMIENIE SILNIKA	6.8
6.5	ZATRZYMANIE SILNIKA	6.12
6.6	PRZEGLĄDY TECHNICZNE	6.14

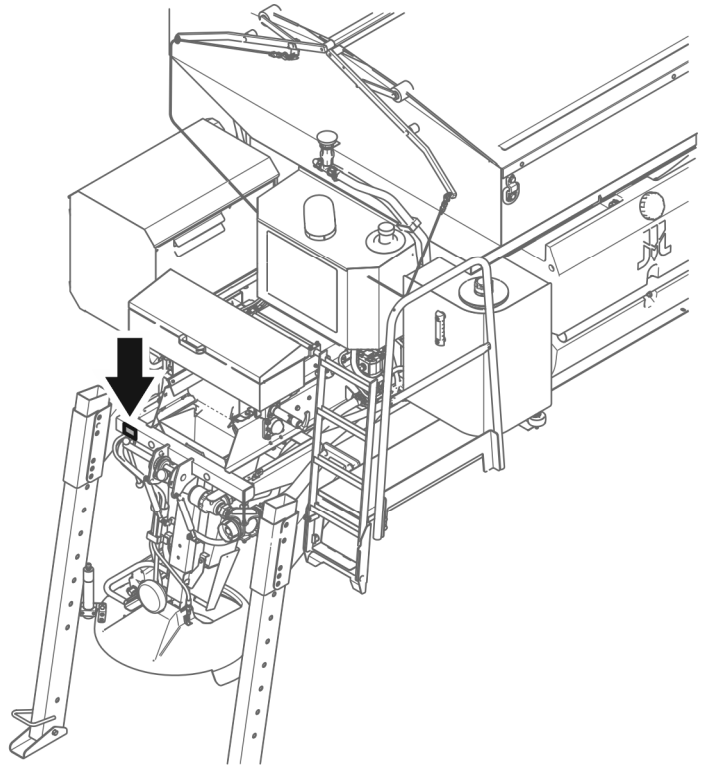
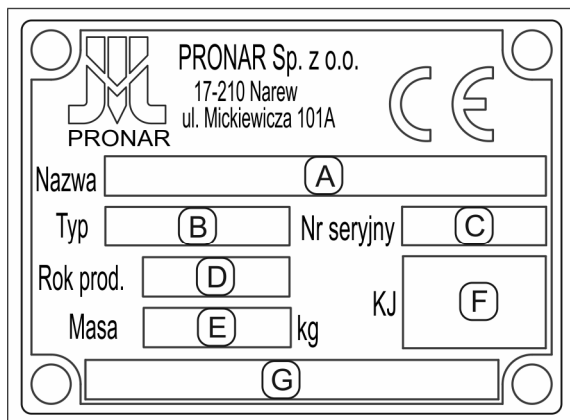
6.7 OBCHÓD KONTROLNY	6.15
6.8 CZYSZCZENIE SILNIKA	6.16
6.9 KONTROLA POZIOMU OLEJU SMARUJĄCEGO SILNIKA	6.17
6.10 KONTROLA OBSZARU DOLOTOWEGO POWIETRZA DO SPALANIA	6.18
6.11 KONTROLA OBSZARU POWIETRZA CHŁODZĄCEGO	6.19
6.12 KONTROLA DOLNEJ CZĘŚCI MOKREGO FILTRA POWIETRZA	6.20
6.13 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	6.21
6.14 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE	6.23

ROZDZIAŁ

1

**INFORMACJE
PODSTAWOWE**

1.1 IDENTYFIKACJA MASZyny I PODZESPOŁÓW



RYСУNEK 1.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej

Znaczenie poszczególnych pól tabliczki znamionowej (RYСУNEK 1.1):

- A – nazwa maszyny
- B – typ
- C – numer seryjny
- D – rok produkcji
- E – masa własna maszyny [kg]
- F – znak Kontroli Jakości
- G – pole niewypełnione lub dodatkowe informacje

Numer fabryczny jest wybitny na tabliczce znamionowej i na ramie obok tabliczki. Tabliczka znajduje się z tyłu maszyny na ramie obok punku mocowania lewej podpory magazynowej (RYСУNEK 1.1). Przy zakupie maszyny należy sprawdzić zgodność numeru fabrycznego umieszczonego na maszynie z numerem wpisanym w *KARCIE GWARANCYJNEJ*, w dokumentach sprzedaży i w *INSTRUKCJI OBSŁUGI*.

1.2 PRZEZNACZENIE

Posypywarka PRONAR SPT70 służy do powierzchniowego rozrzucania materiałów uszorstniających (piasek, kruszywo) oraz środków chemicznych (chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek magnezu, solanka) do zimowego utrzymania dróg. Wykorzystywanie w innych celach należy uznać za niezgodne z przeznaczeniem. Posypywarka może być agregowana na pojazdach ciężarowych (wywrotkach) wyposażonych w platformę ładunkową, lub skrzynię, oraz spełniających wymagania zawarte w tabeli 1.1. Maszyna jest wyposażona w nogi podporowe o regulowanej wysokości umożliwiające załadunek maszyny na wywrotkę bez użycia dodatkowych urządzeń (system RO-RO).

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

- zapoznania się z treścią INSTRUKCJI OBSŁUGI i stosowania się do jej zaleceń,
- zrozumienia zasady działania maszyny oraz bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji,
- przestrzegania ustalonych planów konserwacji i regulacji,
- przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa w czasie pracy,
- zapobiegania wypadkom,
- stosowania się do przepisów ruchu drogowego obowiązujących w kraju, w którym maszyna jest eksploatowana.

Maszyna może być użytkowana tylko przez osoby które:

- zapoznały się treścią niniejszej publikacji oraz z treścią instrukcji obsługi pojazdu,
- zostały przeszkolone w zakresie obsługi oraz bezpieczeństwa pracy,
- posiadają wymagane uprawnienia do kierowania pojazdem i zapoznały się z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami transportowymi.

UWAGA

Maszyny nie wolno używać niezgodnie z przeznaczeniem a w szczególności:

- do przewozu ludzi, zwierząt
- do transportu jakichkolwiek materiałów
- używania innych środków do posypywania niż określa instrukcja obsługi

TABELA 1.1 Wymagania nośnika

	J.M	WYMAGANIA
Sposób mocowania	–	na platformie ładunkowej nośnika za pomocą taśm mocujących min LC 2500 daN wg normy EN 12195-2
Minimalne wymiary platformy:		
– długość / szerokość	mm	5 000 / 2 300
– wysokość od podłoża*	mm	1 350 ÷ 1 700
Ładowność nośnika	t	14/ 15,5/ 17**
Napięcie instalacji elektrycznej elektroniki sterującej	V	24
Pozostałe wymagania	–	złącze z impulsowym sygnałem prędkości jazdy zgodnym z ISO 16844-2

* - dla odległości 400 mm tarczy rozsiewającej od podłoża.

** - w zależności od pojemności zamontowanego zbiornika posypywarki.

1.3 WYPOSAŻENIE

W skład wyposażenia standardowego posypywarki wchodzi:

- instrukcja obsługi,
- karta gwarancyjna,
- zbiornik ze stali węglowej lub nierdzewnej o pojemności 7, 8 lub 9 m³,
- rama cynkowana lub malowana,
- nogi podporowe,
- zderzaki boczne (*przy montażu posypywarki na pojazdach z wytrzymałymi bortami*),

Wyposażenie dodatkowe (opcjonalne):

- sterowanie automatyczne (*automatyczna zmiana parametrów w zależności od wybranego trybu pracy i temperatury*),
- program do pobierania danych z licznika,
- optyczny czujnik sypania zamiast uderzeniowego.

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*. Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usuwane przez Serwis Gwarancyjny. 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 następujące części/podzespoły:

- łopatki,
- filtry,
- gumy boczne uszczelniające przenośnik,
- łożyska,
- bezpieczniki, przekaźniki, żarówki,

- pas transportowy,
- okładzina gumowa na rolce napędowej,
- osłona talerza rozrzucającego.

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, użytkowania maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- użytkowania uszkodzonej lub niesprawnej maszyny,
- wykonywania napraw przez osoby nieuprawnione, nieprawidłowe wykonanie napraw,
- wykonania samowolnych zmian w konstrukcji maszyny,

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 nieuznanie ewentualnych reklamacji.

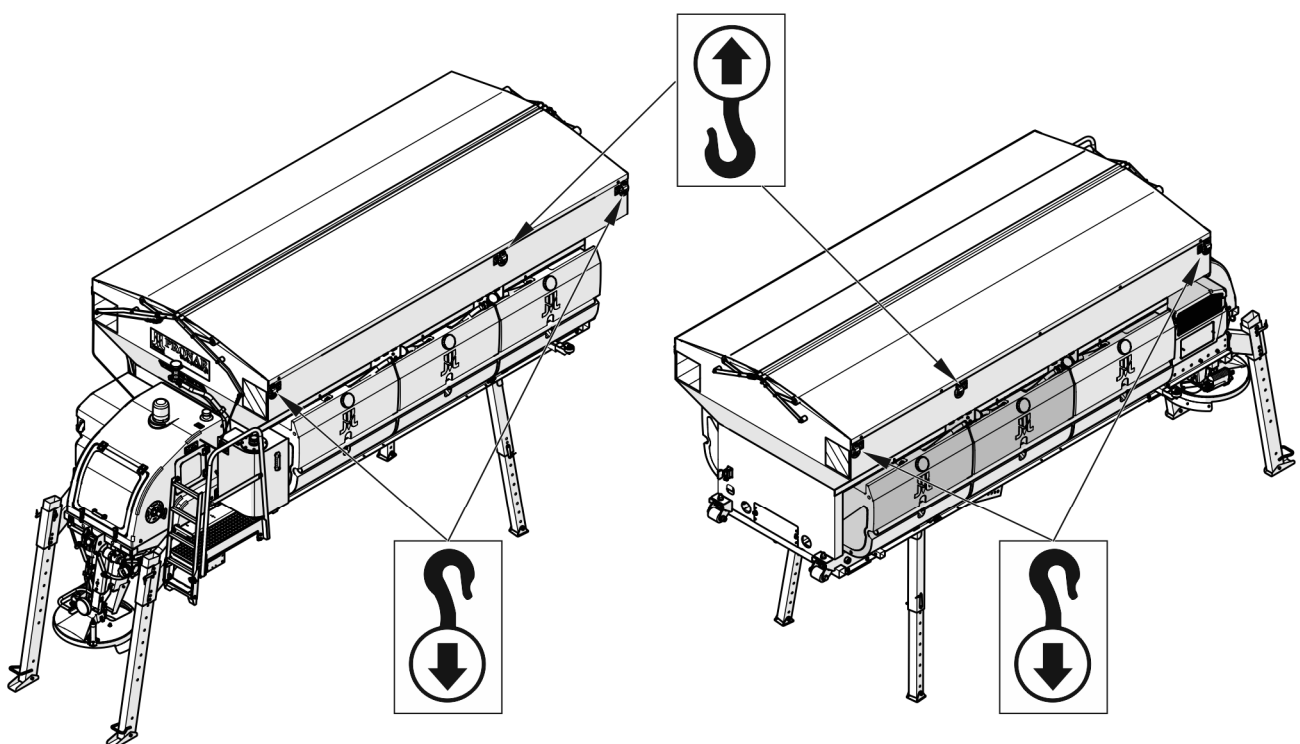
Szczegółowe warunki gwarancji podane są w **KARCIE GWARANCYJNEJ** dołączonej do nowo zakupionej maszyny.

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

1.5 TRANSPORT

Maszyna jest przygotowana do sprzedaży w stanie kompletnie zmontowanym i nie wymaga pakowania. Pakowaniu podlega jedynie dokumentacja techniczno-ruchowa maszyny oraz panel sterowania z wiązką elektryczną.

Dostawa do użytkownika może odbywać się transportem samochodowym po zamocowaniu do platformy ładunkowej. Maszyna powinna być zamocowana w sposób pewny za pomocą atestowanych pasów wyposażonych w mechanizm napinający.



RYSUNEK 1.2 Uchwyty transportowe



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy transporcie samochodowym maszynę zamocować na platformie środka transportu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa podczas transportu. Kierowca samochodu, w czasie transportowania maszyny, powinien zachować szczególną ostrożność. Wynika to z faktu przesunięcia do góry środka ciężkości pojazdu z załadowaną maszyną.

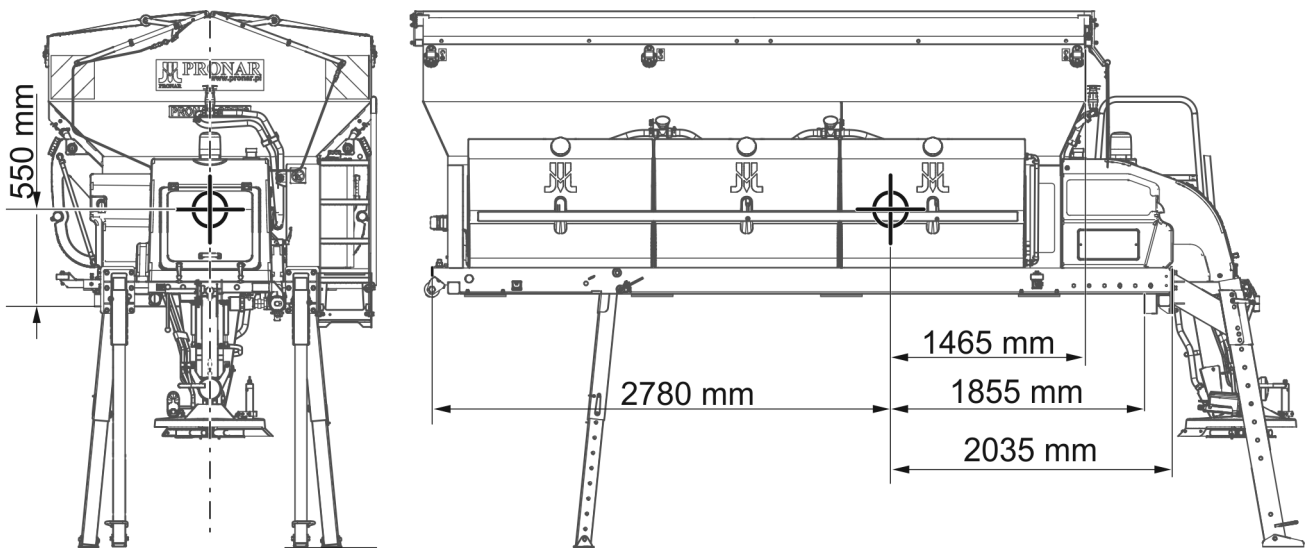
Przy załadunku i rozładunku należy stosować się do ogólnych zasad BHP przy pracach przeładunkowych. Osoby obsługujące sprzęt przeładunkowy powinny posiadać wymagane uprawnienia do używania tych urządzeń.



UWAGA

Nie dopuszcza się transportowania posypywarki na rozłożonych podporach postojowych.

Maszyna powinna być podczepiana do urządzeń dźwigowych, i mocowana do platformy ładunkowej w miejscach specjalnie do tego przeznaczonych (RYSUNEK 1.2), tzn. za ucha na bokach zbiornika (6 punktów). Ze względu na położenie środka ciężkości posypywarki urządzenia dźwigowe należy podczepić do 4 punktów (RYSUNEK 1.4). Punkty podwieszenia są oznaczone za pomocą nalepek informacyjnych. W trakcie podnoszenia maszyny należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość przechylenia się maszyny oraz ryzyko doznania obrażeń od wystających części. W celu utrzymania uniesionej maszyny we właściwym kierunku zaleca się zastosowanie dodatkowego odciągu. W trakcie prac przeładunkowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej.

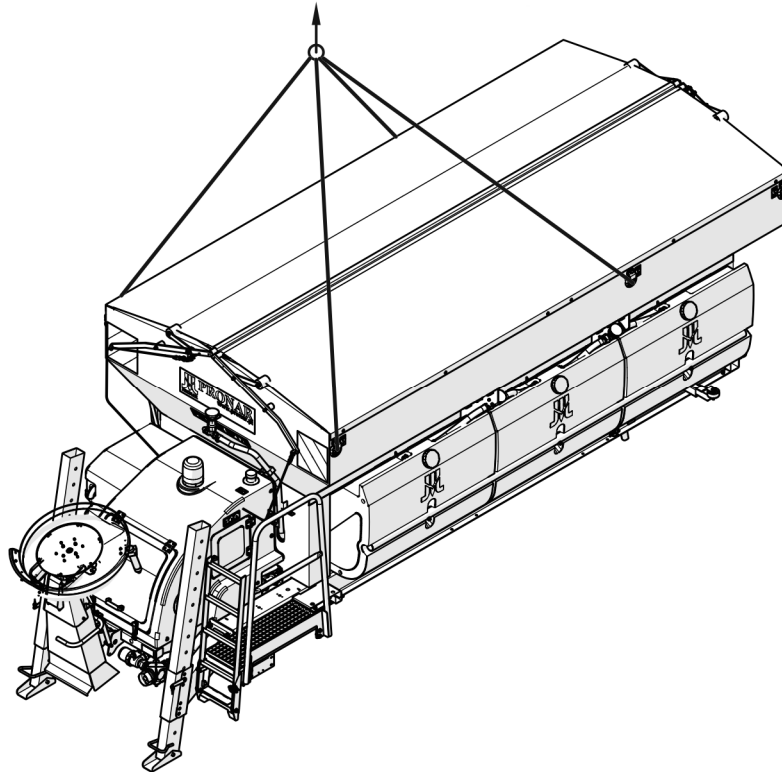


RYSUNEK 1.3 Położenie środka ciężkości (puste zbiorniki)



UWAGA

Położenie środka ciężkości w zależności od ustawienia maszyny zmienia się w zakresie ± 100 mm.



RYSUNEK 1.4 Podnoszenie za pomocą urządzeń dźwigowych

1.6 ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA

Wyciek oleju stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego ze względu na ograniczoną biodegradowalność. Prace konserwująco-naprawcze, przy których istnieje ryzyko wycieku oleju, należy wykonywać w pomieszczeniach z nawierzchnią olejoodporną. W przypadku wycieku oleju do środowiska należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć źródło wycieku, a następnie zebrać rozlany olej przy pomocy dostępnych środków. Resztki oleju zebrać przy pomocy sorbentów lub wymieszać olej z piaskiem, trocinami lub innymi materiałami absorpcyjnymi. Zebrane zanieczyszczenia olejowe należy przechować w szczelnym i oznaczonym pojemniku, odpornym na działanie węglowodorów, a następnie przekazać do punktu zajmującego się utylizacją odpadów olejowych. Pojemnik należy przechować z dala od źródeł ciepła, materiałów łatwopalnych oraz żywności.



UWAGA

Odpady olejowe mogą być oddane tylko do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów. Zabrania się wylewania olejów do kanalizacji lub zbiorników wodnych.

Olej zużyty lub nie nadający się do ponownego użycia ze względu na utratę swoich właściwości zaleca się przechowywać w oryginalnych opakowaniach w takich samych warunkach jak opisano powyżej.

1.7 KASACJA



UWAGA

W trakcie demontażu należy używać odpowiednich narzędzi, a także stosować środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary itp.

Unikać kontaktu oleju ze skórą. Nie dopuszczać do rozlania się zużytego oleju.

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

Przed przystąpieniem do demontażu maszyny należy całkowicie usunąć olej z instalacji hydraulicznej i przekładni, silnika oraz zdemontować akumulator.

W przypadku wymiany części, elementy zużyte lub uszkodzone należy przekazać do skupu surowców wtórnych. Zużyty olej a także elementy gumowe lub z tworzyw sztucznych należy przekazać do zakładów zajmujących się utylizacją tego typu odpadów.

ROZDZIAŁ

2

**BEZPIECZEŃSTWO
UŻYTKOWANIA**

2.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

2.1.1 UŻYTKOWANIE MASZINY

- Przed przystąpieniem do eksploatacji maszyny użytkownik powinien dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej publikacji oraz z *KARTĄ GWARANCYJNĄ*. W czasie eksploatacji należy przestrzegać wszystkich zaleceń w nich zawartych.
- Użytkowanie oraz obsługa maszyny może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania pojazdem, na którym będzie agregowana maszyna oraz przeszkolonymi w zakresie obsługi.
- 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 maszyny, nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, stwarza zagrożenie dla zdrowia i życia osób postronnych i/lub obsługujących maszynę.
- Ostrzega się o istnieniu ryzyka szczątkowego zagrożeń, dlatego stosowanie zasad bezpiecznego użytkowania oraz rozsądne postępowanie powinno być podstawową zasadą korzystania z maszyny.
- Zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieuprawnione, w tym przez dzieci, osoby nietrzeźwe lub będące pod wpływem innych substancji odurzających.
- Nieprzestrzeganie zasad bezpiecznego użytkowania stwarza zagrożenie dla zdrowia osób obsługujących i postronnych.
- Zabrania się użytkowania maszyny niezgodnie z jej przeznaczeniem. Każdy, kto wykorzystuje maszynę w sposób niezgodny z przeznaczeniem, bierze na siebie pełną odpowiedzialność za wszelkie konsekwencje wynikłe z jej użytkowania. Za niezgodne z przeznaczeniem uważa się użytkowanie posypywarki w sposób inny niż opisuje instrukcja obsługi, w tym także rozsypywanie innych środków niż zaleca Producent.
- Maszyna może być użytkowana tylko wtedy, kiedy wszystkie elementy zabezpieczające (np. osłony) są sprawne technicznie i umieszczone we

właściwym miejscu. W przypadku zniszczenia lub zagubienia elementów zabezpieczających należy je zastąpić nowymi.

2.1.2 AGREGOWANIE Z NOŚNIKIEM

- Nośnik na którym będzie agregowana maszyna musi być sprawny technicznie oraz musi spełniać wymagania stawiane przez Producenta maszyny.
- Do mocowania maszyny na nośniku należy używać odpowiednich, atestowanych pasów lub łańcuchów.
- Podczas łączenia maszyny z nośnikiem należy zachować szczególną ostrożność.
- W trakcie łączenia nikt nie może przebywać pomiędzy maszyną, a nośnikiem.
- Po zakończeniu łączenia sprawdzić zabezpieczenia. Zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika.
- W czasie odłączania maszyny od nośnika należy zachować szczególną ostrożność.
- Maszyna zdjęta z nośnika musi być ustawiona na podporach, na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było jej ponowne podłączenie.

2.1.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA

- Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem.
- Należy regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych. Przecieki oleju są niedopuszczalne.
- W przypadku awarii instalacji hydraulicznej, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia awarii.
- W przypadku zranienia silnym strumieniem oleju hydraulicznego należy niezwłocznie zwrócić się do lekarza. Olej hydrauliczny może wnikać pod skórę i być przyczyną infekcji. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je dużą ilością wody i jeżeli wystąpią podrażnienia – skontaktować się z lekarzem. W przypadku kontaktu oleju ze skórą, należy miejsce zabrudzenia przemyć wodą z mydłem. Nie stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta).

- Stosować olej hydrauliczny zalecany przez Producenta. Nigdy nie mieszać dwóch rodzajów oleju.
- Olej zużyty lub taki, który utracił swoje właściwości należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach lub w opakowaniach zastępczych odpornych na działanie węglowodorów. Pojemniki zastępcze muszą być dokładnie opisane i odpowiednio przechowywane.
- Zabrania się przechowywania oleju w opakowaniach przeznaczonych do magazynowania żywności.
- Przewody hydrauliczne gumowe należy koniecznie wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.
- Naprawy i wymiany elementów instalacji hydraulicznej należy powierzyć odpowiednio wykwalifikowanym osobom.

2.1.4 KONSERWACJA

- Zabrania się wykonywania prac obsługowych lub naprawczych przy włączonym napędzie silnika. Przystępując do pracy należy wyłączyć silniki nośnika i maszyny, odłączyć akumulator maszyny i przewody elektryczne prądowe maszyny od nośnika.
- W okresie gwarancyjnym, wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez uprawniony przez Producenta serwis gwarancyjny. Zaleca się, aby ewentualne naprawy wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek w działaniu lub uszkodzenia, maszynę należy wyłączyć z eksploatacji do czasu naprawy.
- W trakcie prac przy maszynie 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 maszyny zwalniają firmę PRONAR od odpowiedzialności za powstałe szkody lub uszczerbek na zdrowiu.
- Wchodzenie na posypywarkę jest możliwe tylko przy absolutnym bezruchu maszyny i wyłączonych silnikach nośnika i maszyny. Przed wejściem na posypywarkę nośnik należy unieruchomić hamulcem postojowym oraz

zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz wyjąć kluczyk ze stacyjki.

- Zanim zostaną podjęte jakiegokolwiek prace przy maszynie należy wyłączyć silnik nośnika i maszyny.
- Regularnie kontrolować stan techniczny zabezpieczeń oraz prawidłowość dokręcania połączeń śrubowych.
- Regularnie wykonywać przeglądy maszyny zgodnie z zakresem określonym przez Producenta.
- Przed rozpoczęciem pracy przy instalacji hydraulicznej należy zredukować ciśnienie oleju.
- 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.
- W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, 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, posypywarkę należy odłączyć od instalacji elektrycznej. Powłokę malarską należy oczyścić. Opary palącej się farby są trujące dla człowieka i zwierząt. Prace spawalnicze należy wykonywać w dobrze oświetlonym i wentylowanym pomieszczeniu. Przed przystąpieniem do pracy zaleca się przygotowanie gaśnicy CO₂ lub gaśnicy pianowej.
- Wszelkie prace obsługowe należy przeprowadzać na maszynie posadowionej na nośniku lub podpartej na prawidłowo zabezpieczonych podporach postojowych.
- Zabrania się podpierania maszyny przy pomocy elementów kruchych (cegły, pustaki, bloczki betonowe itp.).

- Po zakończeniu prac związanych ze smarowaniem, nadmiar środka smarnego należy usunąć.
- Zużyte środki smarne należy utylizować.
- W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego maszynę należy utrzymywać w czystości.

2.1.5 PRACA MASZYNĄ

- Przed każdym użyciem posypywarki należy sprawdzić jej stan techniczny. W szczególności sprawdzić stan techniczny sygnalizacji świetlnej, mechanizmu rozsypującego, mechanizmu podającego oraz osłon zabezpieczających.
- Napęd posypywarki można uruchomić tylko wtedy, kiedy w promieniu około 2 razy większym niż ustawiona szerokość posypywania od maszyny nie znajdują się osoby postronne lub zwierzęta. Operator maszyny ma obowiązek zadbać o prawidłową widoczność maszyny oraz obszaru pracy.
- W czasie pracy maszyną zabrania się zajmowania innej pozycji niż stanowisko operatora w kabinie pojazdu. Zabrania się wychodzenia z kabiny operatora w trakcie pracy maszyny.
- Zabrania się przebywania osób w strefie rozrzutu maszyny.
- Zabrania się zbliżania do maszyny zanim nie zatrzymają się elementy wirujące.
- W trakcie pracy przy chodnikach, na drogach publicznych istnieje ryzyko, iż wyrzucane cząstki piasku, soli, kamienie itp. mogą stanowić zagrożenie dla osób postronnych.
- Przed załadunkiem posypywarki należy upewnić się czy w skrzyni ładunkowej i na talerzu rozsiewającym nie znajdują się kamienie, narzędzia lub inne przedmioty.
- Ładunek w zbiorniku maszyny powinien być rozłożony równomiernie.
- Zabrania się przekraczania dopuszczalnej ładowności posypywarki, gdyż zagraża to bezpieczeństwu ruchu drogowego i może spowodować uszkodzenie maszyny.
- Przygotowanie środków do posypywania musi odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi utrzymania dróg w okresie zimowym zgodnie z wymogami

obowiązującymi w kraju, w którym posypywarka jest użytkowana. Zabrania się jednak stosowania innych środków niż przewiduje Producent.

- W czasie pracy posypywarką należy włączyć ostrzegawczą lampę błyskową i lampę przy tarczy rozsiewającej.
- Podczas jazdy do tyłu, zachować szczególną ostrożność.
- Po zakończeniu rozsypywania wyłączyć napęd hydrauliczny mechanizmu podającego i rozsiewającego
- Podczas jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym obowiązujących w kraju, w którym maszyna jest eksploatowana.
- Dostosować prędkość do panujących warunków drogowych oraz ograniczeń wynikających z przepisów prawa o ruchu drogowym.
- Zabrania się przewożenia na maszynie ludzi i zwierząt.
- Brawurowa jazda i nadmierna prędkość może być przyczyną wypadku.

2.1.6 BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS OBSŁUGI AKUMULATORA

- W pobliżu akumulatora nie wolno używać otwartego ognia i wywoływać iskrzenia. Niebezpieczeństwo wybuchu.
- Zabrania się palenia tytoniu w pobliżu akumulatora.
- Podczas odłączania zacisków akumulatora zachować odpowiednią kolejność. Jako pierwszy zdemontować zacisk (-), a następnie zacisk (+). Podczas podłączania przewodów postępować w kolejności odwrotnej.
- Przystępując do prac spawania elektrycznego należy maszynę odłączyć od źródła zasilania. W tym celu należy odłączyć oba przewody akumulatora, oraz wiązkę od nośnika (zasilanie elektroniki).
- Zabrania się zwierania biegunów akumulatora. Niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu.
- Akumulator zawiera żrący kwas siarkowy, którego kontakt z ciałem może spowodować bardzo poważne oparzenia chemiczne. W przypadku obłania się elektrolitem należy niezwłocznie zdjąć zanieczyszczone ubranie a miejsce kontaktu kwasu ze skórą lub oczami przemyć bardzo dużą ilością bieżącej wody.

W przypadku połknięcia nie należy wywoływać wymiotów. Wypić dużą ilość chłodnej wody. Natychmiast zgłosić się do lekarza.

- Podczas pracy z akumulatorem używać gumowych rękawic i okularów ochronnych.
- Ładowanie akumulatora przeprowadzać w pomieszczeniach ze sprawną wentylacją.

2.1.7 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS OBSŁUGI SILNIKA

- Nie uruchamiać silnika w zamkniętych lub pozbawionych wentylacji pomieszczeniach. Spaliny z silnika zawierają toksyczny gaz, który może prowadzić do utraty świadomości, a nawet śmierci.
- Nie zbliżać się do obracających części silnika.
- Zachować bezpieczną odległość od rozgrzanych elementów silnika. Ryzyko poparzenia.
- Zagubiony lub uszkodzony korek wlewu paliwa zawsze zastępować korkiem oryginalnym.
- Zabrania się zdejmowania korka wlewu paliwa przy uruchomionym silniku lub w pobliżu otwartego ognia.
- Opary paliwa są bardzo toksyczne. Należy tankować paliwo na świeżym powietrzu lub w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- Nie napełniać zbiornika paliwa całkowicie. Zostawić miejsce na rozprężenie paliwa.
- Natychmiast wycierać rozlane paliwo. Silnik i komorę silnika utrzymywać w czystości.
- Zużyty olej i filtry należy przechowywać zgodnie z zasadami bezpieczeństwa podczas obsługi instalacji hydraulicznej, nie powodując bezpośredniego zagrożenia dla środowiska naturalnego.
- Nie zbliżać się do silnika z otwartym ogniem. Niebezpieczeństwo zapalenia się oparów paliwa lub oleju.
- Wszystkie prace konserwacyjno naprawcze wykonywać kiedy silnik jest zatrzymany, ostygnięty i odłączony od zasilania.

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 maszyny niezgodnie z przeznaczeniem,
- przebywanie pomiędzy nośnikiem a maszyną w trakcie łączenia maszyny,
- przebywanie na maszynie podczas pracy silnika,
- praca maszyną ze zdjętymi lub niesprawnymi osłonami,
- niezachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych lub zajmowanie miejsca w tych strefach podczas pracy maszyny,
- obsługa maszyny przez osoby nie uprawnione lub będące pod wpływem środków odurzających,
- czyszczenie, konserwacja i kontrola techniczna przy podłączonym i uruchomionym nośniku.

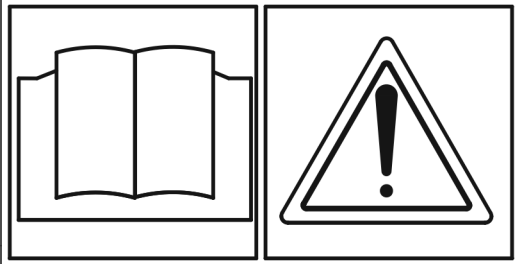
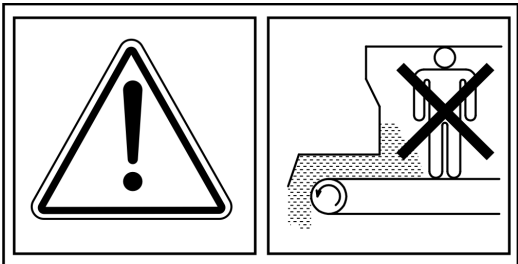

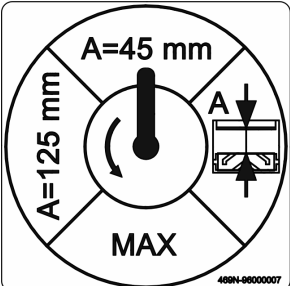
Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- rozsądne stosowanie uwag i zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco-naprawczych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa obsługi,
- wykonywanie prac konserwująco-naprawczych przez osoby przeszkolone,
- stosowanie 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.

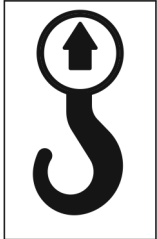
2.3 NAKLEJKI INFORMACYJNE I OSTRZEGAWCZE

Wszystkie znaki powinny być zawsze czytelne i czyste, widoczne dla użytkownika jak i dla osób, które mogą znaleźć się w pobliżu pracującej maszyny. W przypadku braku jakiegokolwiek znaku bezpieczeństwa lub zniszczenia należy zastąpić go nowym. Wszystkie elementy posiadające znaki bezpieczeństwa wymieniane w trakcie naprawy na nowe powinny być zaopatrzone w te znaki. Znaki bezpieczeństwa można nabyć u Producenta lub w punkcie sprzedaży.

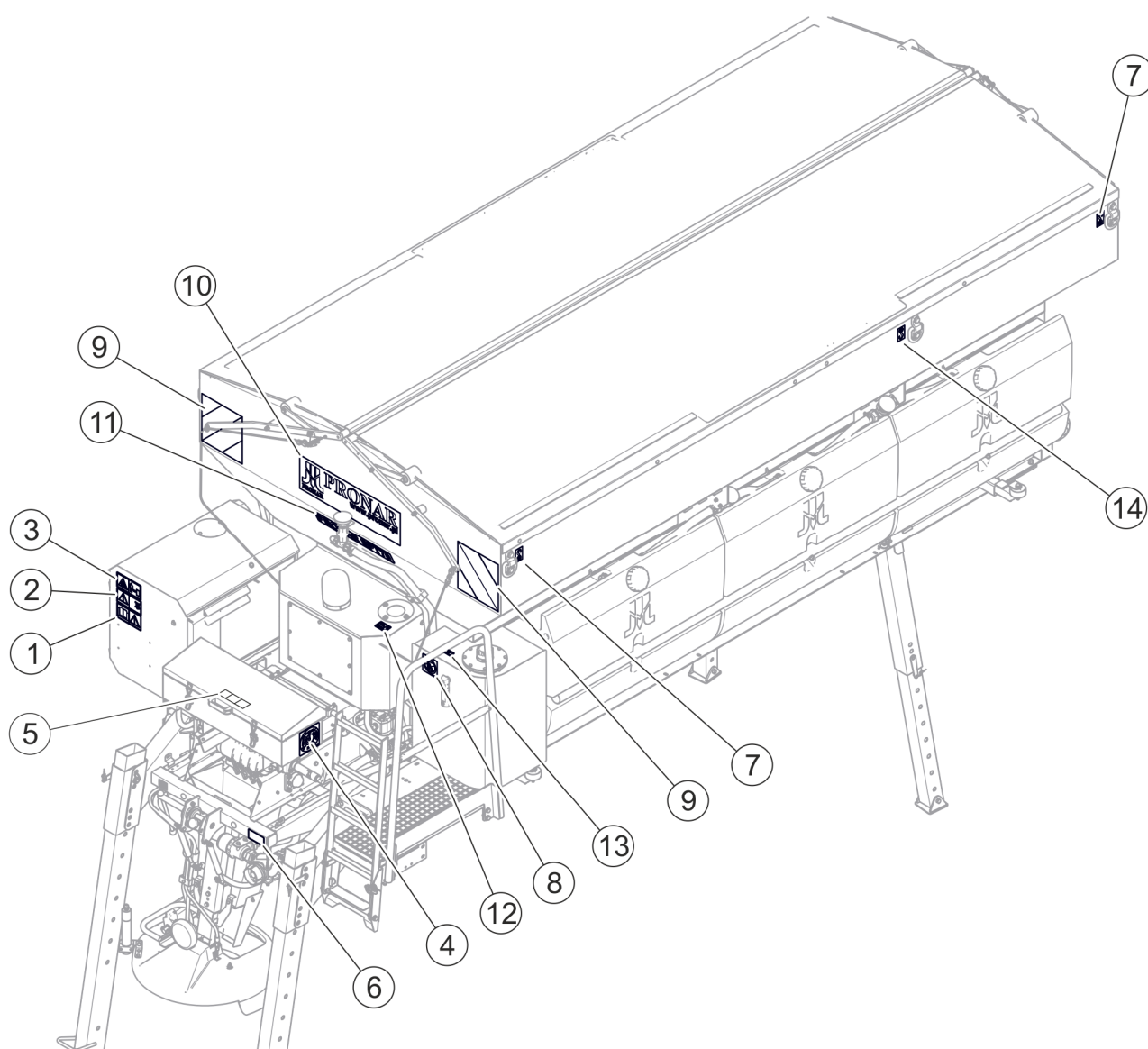
TABELA 2.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

LP.	SYMBOL	OPIS (NUMER KATALOGOWY)
1		<p>Przed rozpoczęciem użytkowania zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi (35RPN-27.00.00.07)</p>
2		<p>Nie wchodzić do zbiornika, nie stawać na mechanizmie podającym jeżeli napęd maszyny jest włączony (254N-96000006)</p>
3		<p>Niebezpieczeństwo ze strony wyrzucanych przez maszynę materiałów. Zachować bezpieczną odległość od pracującej maszyny. (12RPN-15000008)</p>
4		<p>Nalepka informacyjna Sterowanie przesłoną mechanizmu podającego (469N-96000007)</p>

LP.	SYMBOL	OPIS (NUMER KATALOGOWY)
5		<p>Nalepka informacyjna Ręczne sterowanie blokiem hydraulicznym (254N-60000008)</p>
6		<p>Nalepka informacyjna Sterowanie zaworem solanki (469N-96000004)</p>
7		<p>Punkty mocowania urządzeń dźwigowych przy załadunku (35RPN-27.00.00.09)</p>
8		<p>Nalepka ostrzegawcza Gorąca powierzchnia (415N-96000003)</p>
9		<p>Oznakowanie obrysowe (R1F TYP 1 DIN 11030)</p>
10		<p>Nalepka informacyjna (187N-00000033)</p>
11		<p>Model maszyny (469N-96000002)</p>
12		<p>Nalepka wlew paliwa (415N-96000004)</p>
13		<p>Nalepka wlew oleju (130N-36000006)</p>

LP.	SYMBOL	OPIS (NUMER KATALOGOWY)
14		Punkty mocowania urządzeń dźwigowych przy załadunku (35RPN-27.00.00.09)

Numeracja kolumny „LP” jest zgodna z oznaczeniami naklejek (RYSUNEK 2.1)



RYSUNEK 2.1 Rozmieszczenie naklejek informacyjnych i ostrzegawczych

Opis znaczenia symboli przedstawia TABELA 2.1

ROZDZIAŁ

3

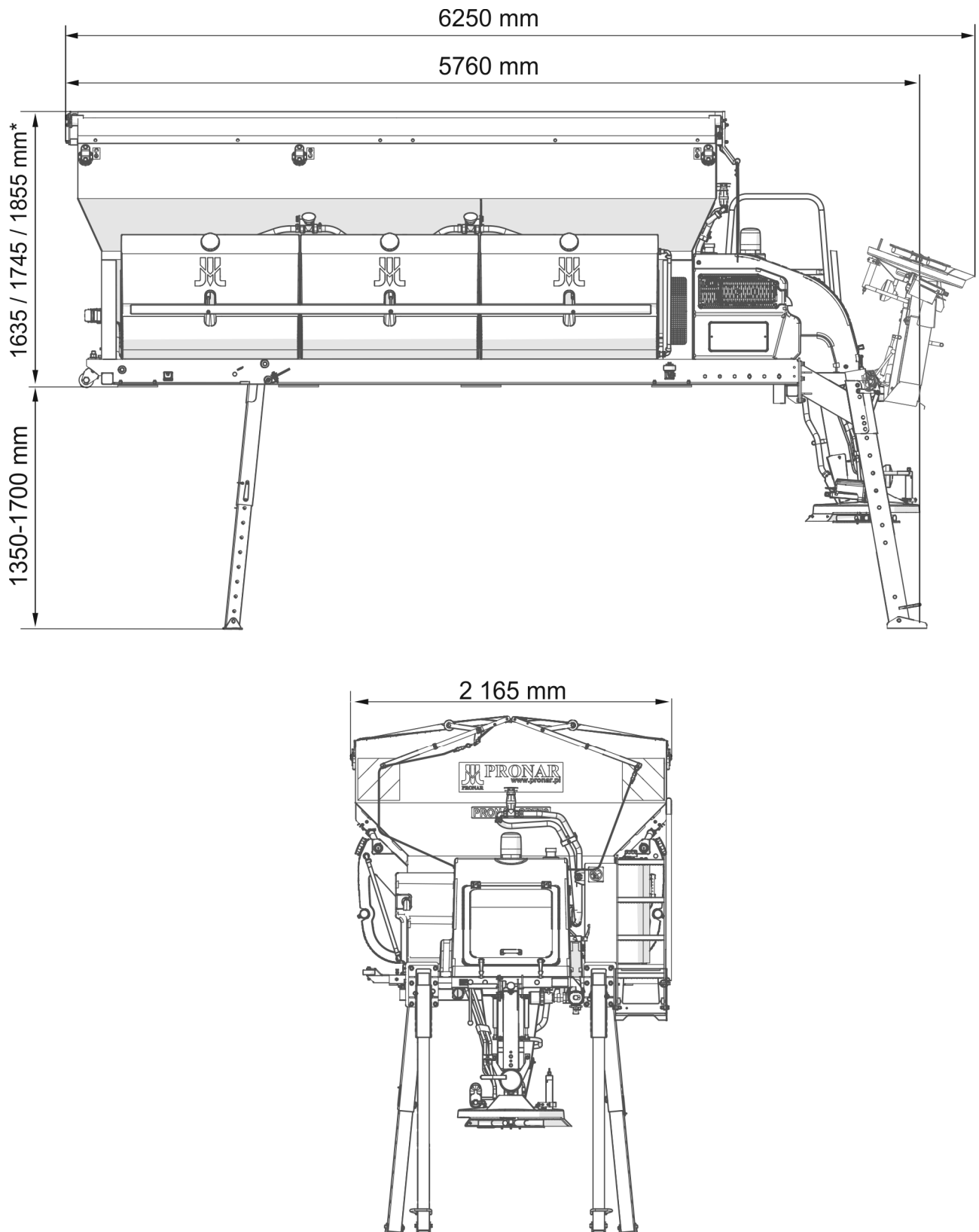
**BUDOWA I ZASADA
DZIAŁANIA**

3.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

TABELA 3.1 Podstawowe dane techniczne posypywarki

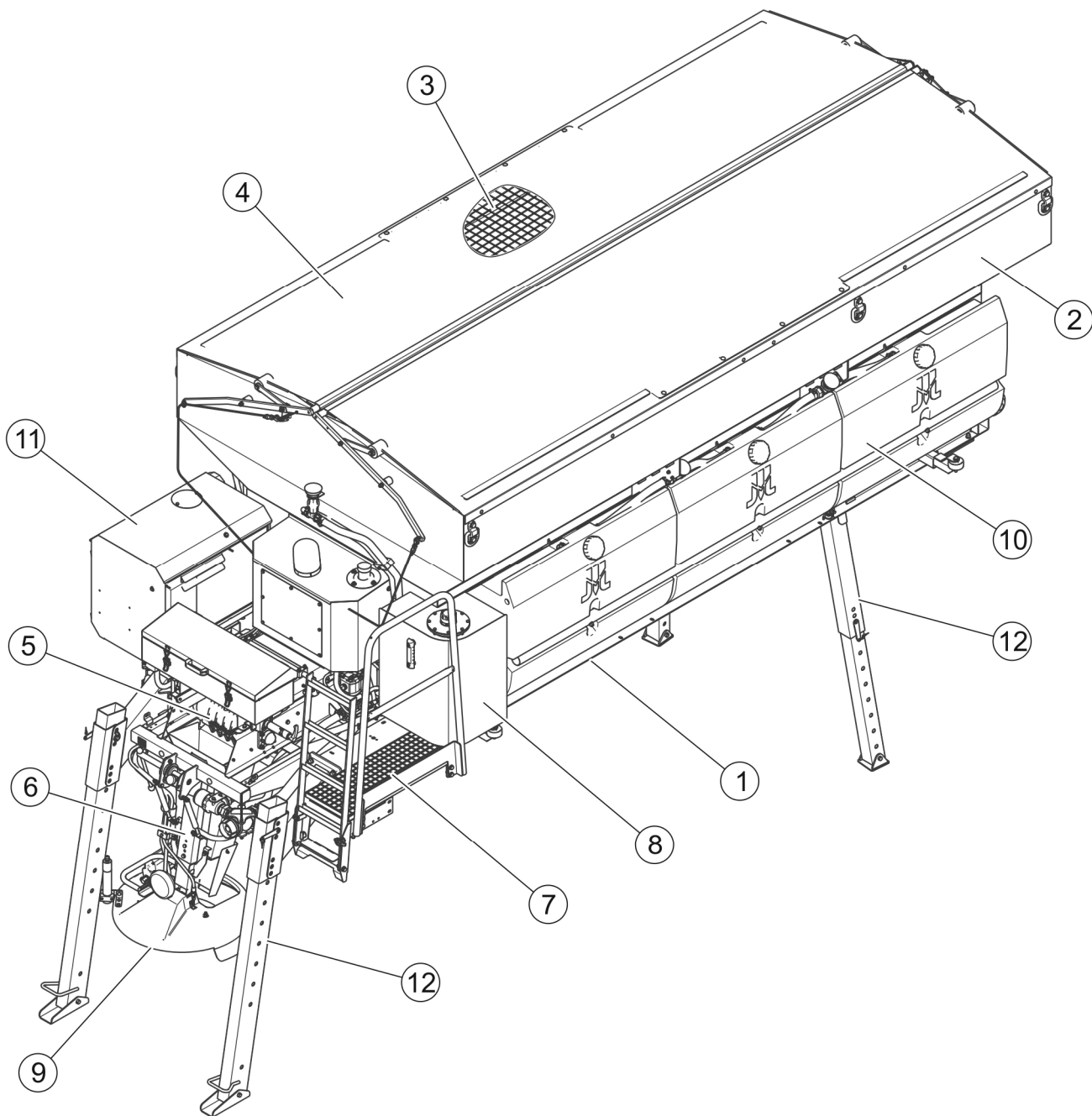
	J.M	PRONAR SPT70
Sposób mocowania	–	na platformie ładunkowej nośnika za pomocą taśm mocujących min. LC 2500 daN wg normy EN 12195-2
Szerokość posypywania:		
– środki chemiczne	m	2 – 12
– środki uszorstniające	m	2 – 6
Gęstość posypywania:		
– środki chemiczne	g/m ²	5 – 40
– środki uszorstniające	g/m ²	50 – 200
Pojemność zbiornika	m ³	7 / 8 / 9*
Pojemność zbiorników solanki	dm ³	2 700
Ilość tarcz rozsiewających	szt.	1
Ilość łopatek tarczy	szt.	6
Napęd maszyny	–	własna instalacja hydrauliczna zasilana od pompy hydraulicznej, napędzanej dodatkowym silnikiem spalinowym
Sterowanie	–	za pomocą panelu z kabiny operatora
Zasilanie elektryczne	V	24V
Ciśnienie w instalacji hydraulicznej	MPa	16
Prędkość robocza max	km/h	70
Ciężar maszyny (bez ładunku)	kg	2 580 / 2 615 / 2 650*
Wysokość maszyny od platformy ładunkowej nośnika	mm	1 635 / 1 745 / 1 855*

* - w zależności od rodzaju zamontowanego zbiornika

**RYСУNEK 3.1 Wymiary zewnętrzne SPT70**

* - w zależności od pojemności zamontowanego zbiornika

3.2 BUDOWA OGÓLNA



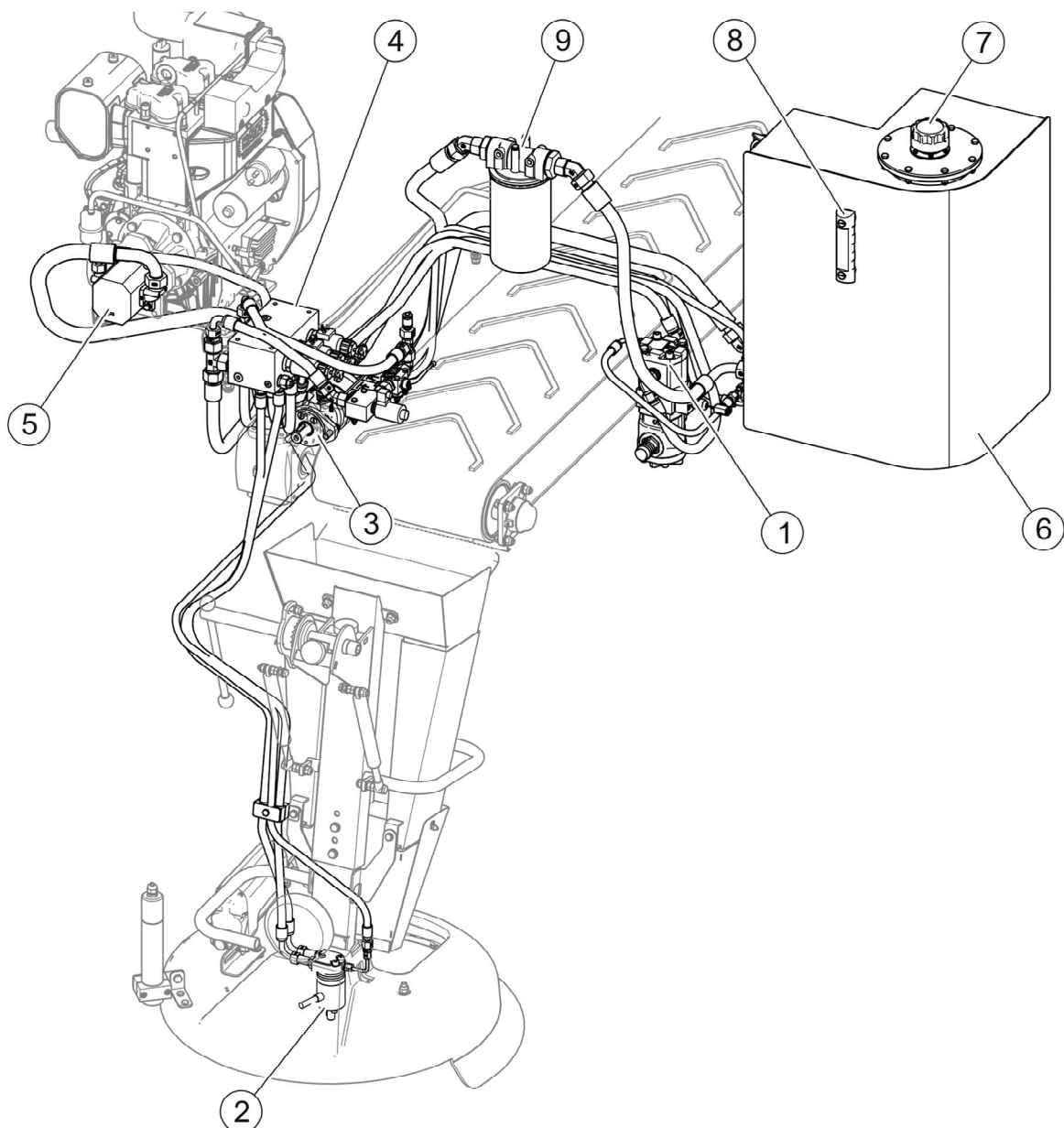
RYSUNEK 3.2 Budowa ogólna

(1) - rama; (2) - zbiornik; (3) - sito; (4) - plandeka; (5) - przenośnik taśmowy; (6) - układ zasypowy; (7) - podest z drabinką; (8) - instalacja hydrauliczna; (9) - układ wysiewający; (10) - zbiorniki układu zraszania solanką; (11) - silnik spalinowy; (12) - nogi podporowe

Posypywarka składa się z ramy (1), na której nabudowany jest zbiornik (2) wyposażony w sito (3) i stelaż z plandeką (4). Przenośnik taśmowy (5) umieszczony pod zbiornikiem (2) transportuje materiał do układu zasypowego (6), który podaje go na łopatki tarczy układu

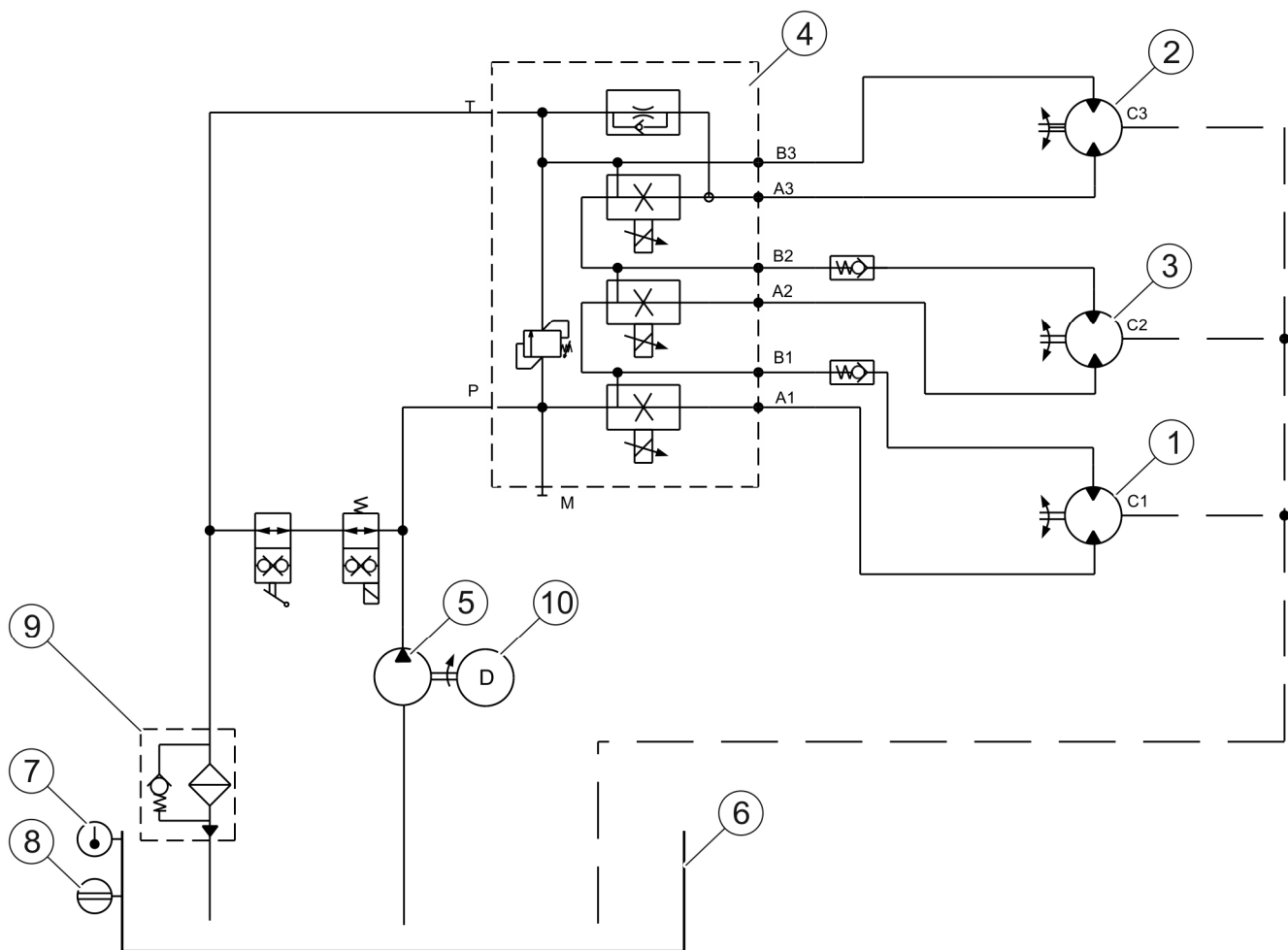
wysiewającego (9). Układ zraszania solanką (10) umożliwia dodatkowo podawanie solanki do mechanizmu rozsiewającego. Posypywarka jest wyposażona we własną instalację hydrauliczną (8) zasilaną przez pompę hydrauliczną, napędzaną dodatkowym silnikiem spalinowym (11). Monitorowanie i sterowanie parametrami pracy odbywa się z kabiny operatora za pomocą panelu sterującego.

3.3 INSTALACJA HYDRAULICZNA



RYСУNEK 3.3 Budowa instalacji hydraulicznej

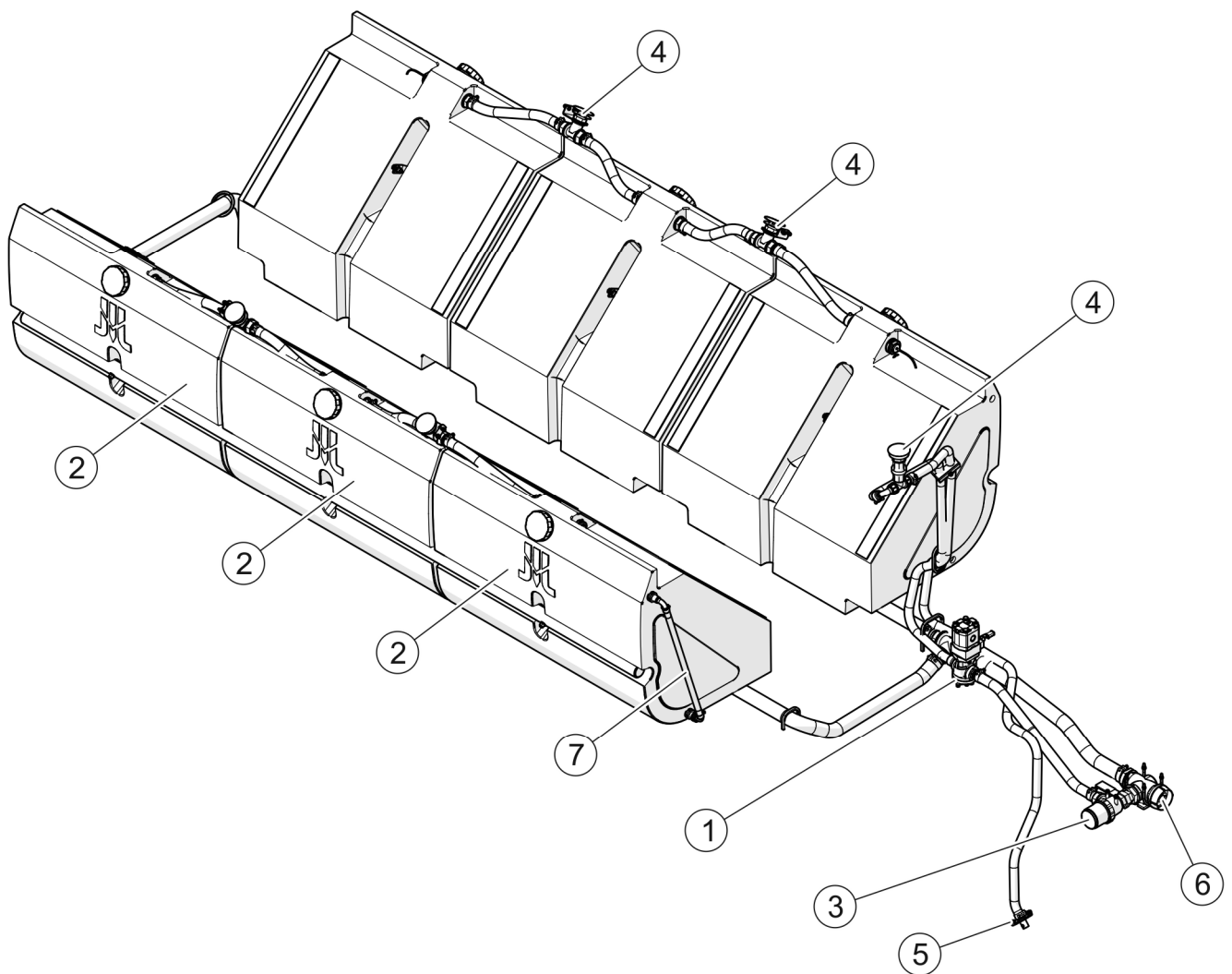
(1) - silnik hydrauliczny pompy solanki; (2) - silnik hydrauliczny tarczy wysiewającej;
 (3) - silnik hydrauliczny przenośnika; (4) - blok hydrauliczny; (5) - pompa hydrauliczna;
 (6) - zbiornik oleju; (7) - korek wlewu oleju; (8) - wskaźnik poziomu oleju; (9) - filtr oleju



RYSUNEK 3.4 Schemat instalacji hydraulicznej

- (1) - silnik hydrauliczny pompy solanki; (2) - silnik hydrauliczny tarczy wysiewającej;
 (3) - silnik hydrauliczny przenośnika; (4) - blok hydrauliczny; (5) - pompa hydrauliczna;
 (6) - zbiornik oleju; (7) - korek wlewu oleju; (8) - wskaźnik poziomu oleju; (9) - filtr oleju,
 (10) - silnik spalinowy diesel

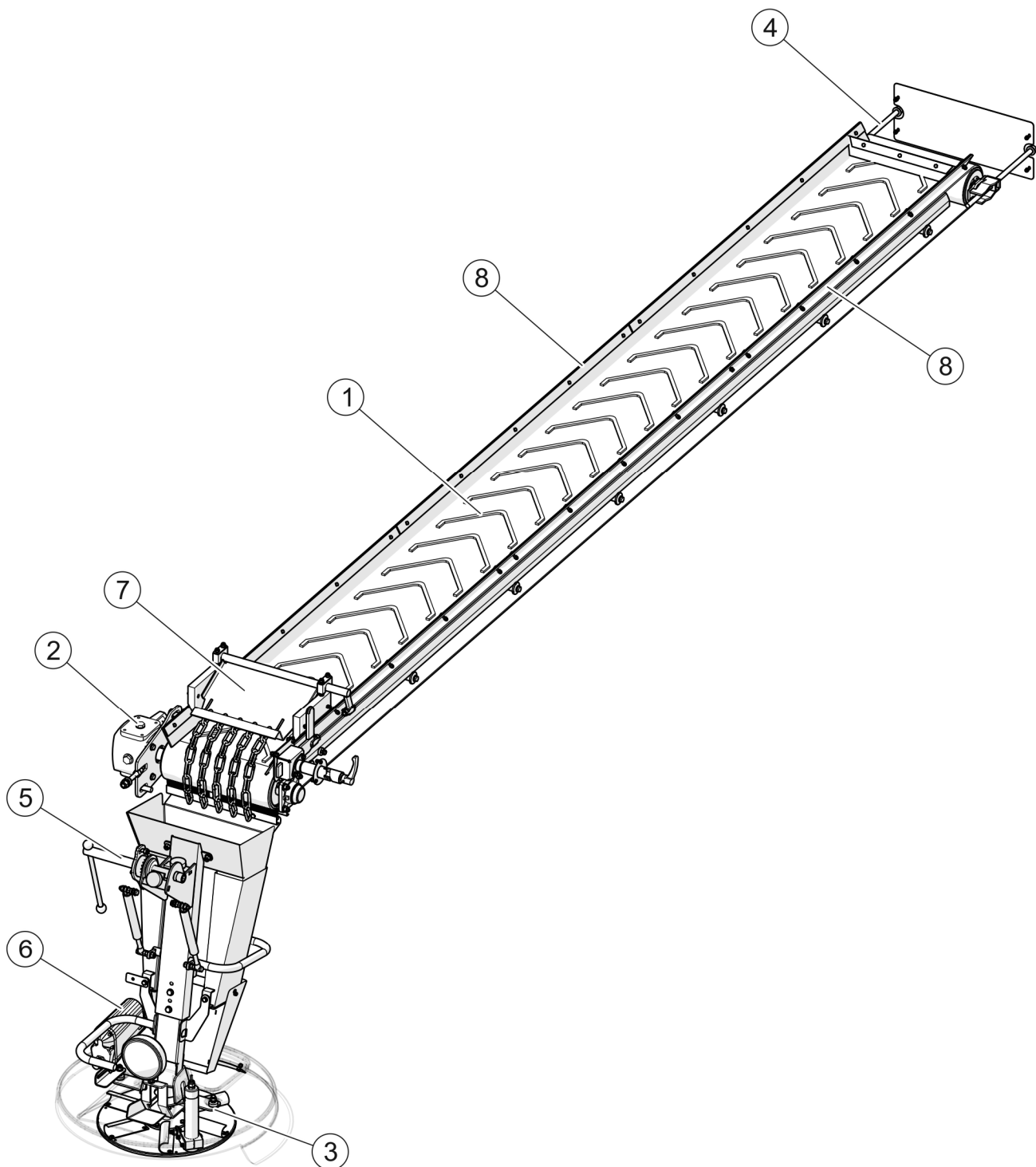
3.4 UKŁAD ZRASZANIA SOLANKĄ



RYСУNEK 3.5 Budowa układu zraszania solanką

(1) - pompa; (2) - zbiornik; (3) - filtr; (4) - odpowietrznik; (5) - króciec; (6) - zawór napełniania;
(7) - wskaźnik poziomu solanki

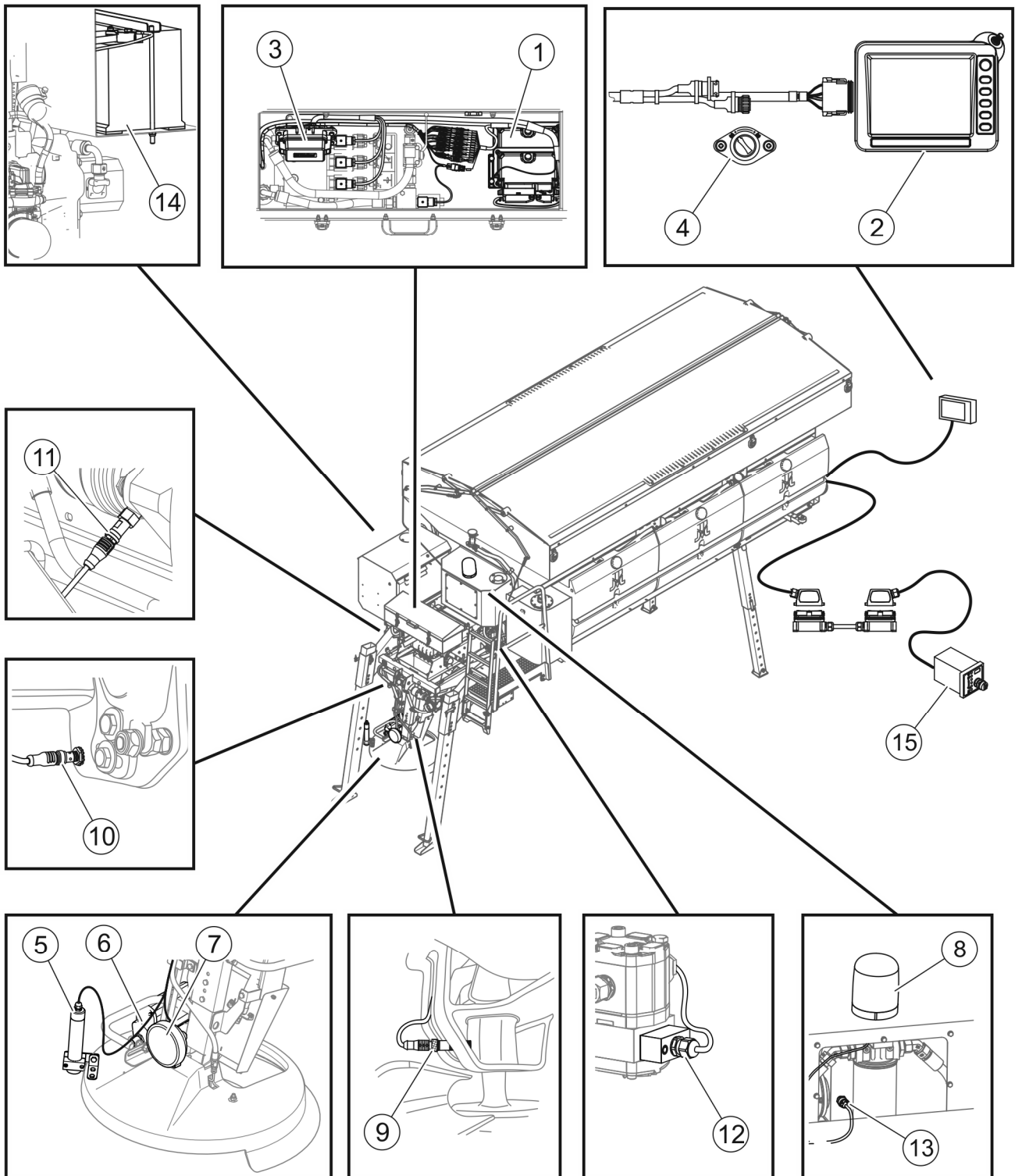
3.5 UKŁAD WYSIEWAJĄCY I PRZENOŚNIK



RYСУNEK 3.6 Budowa układu wysiewającego i przenośnika

(1) - przenośnik taśmowy; (2) - przekładnia; (3) - tarcza wysiewająca; (4) - napinacz przenośnika; (5) - dźwignia blokady podnoszenia; (6) - siłownik regulacji kierunku rozrzutu; (7) - przesłona; (8) - uszczelnienie przenośnika

3.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA



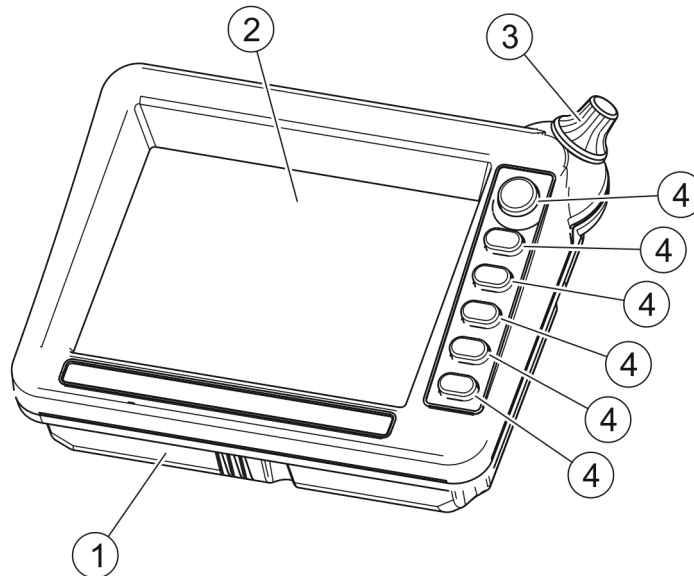
RYSUNEK 3.7 Budowa instalacji elektrycznej

(1) - sterownik; (2) - panel sterowania; (3) - bezpieczniki; (4) - wyłącznik główny; (5) - czujnik sypania; (6) - siłownik regulacji kierunku rozrzutu; (7) - lampa tylna czerwona; (8) - ostrzegawcza lampa błyskowa; (9) - czujnik prędkości talerza; (10) - czujnik

podniesienia mechanizmu wysiewającego; (11) - czujnik prędkości taśmy; (12) - czujnik prędkości pompy solanki; (13) - czujnik rezerwy paliwa; (14) - akumulator; (15) - stacyjka

3.7 PANEL STEROWANIA

3.7.1 BUDOWA OGÓLNA I SPOSÓB OBSŁUGI

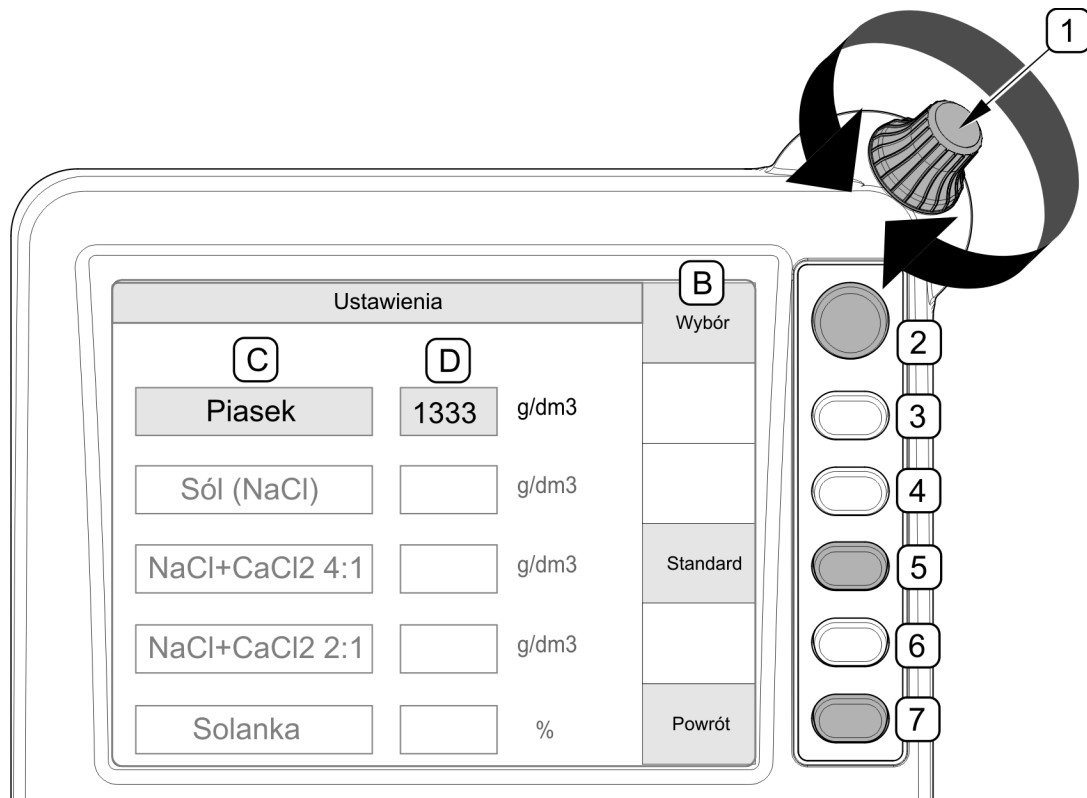


RYSUNEK 3.8 Budowa ogólna panelu sterowania

(1) - obudowa; (2) - wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD; (3) - pokrętło zmiany parametrów; (4) - przyciski funkcyjne

Panel sterowania (RYSUNEK 3.8) składa się z obudowy (1), ciekłokrystalicznego, kolorowego wyświetlacza (2), pokrętła (3) do zmiany parametrów oraz sześciu przycisków funkcyjnych (4).

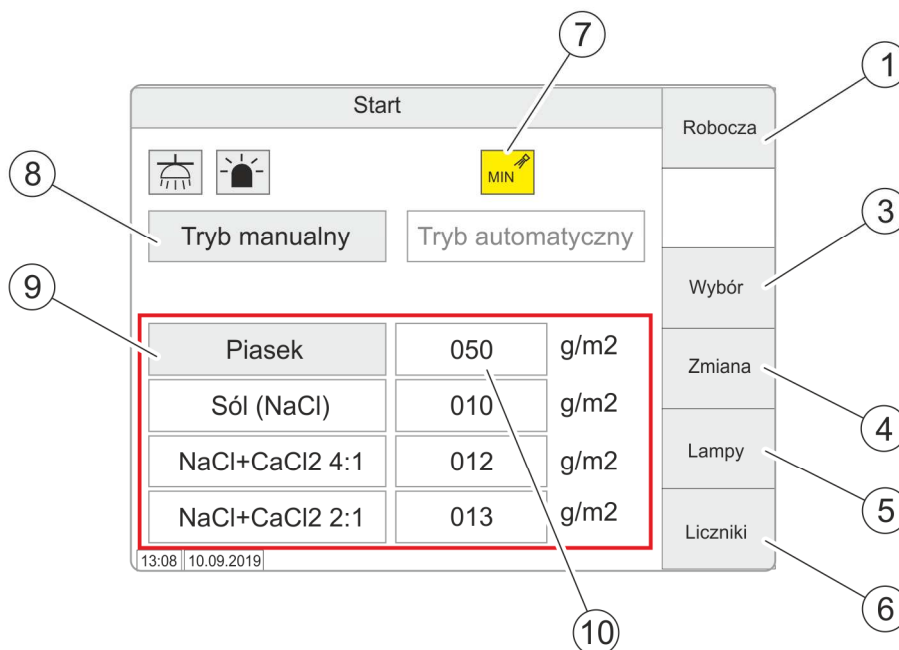
W zależności od wybranej strony w menu na wyświetlaczu (RYSUNEK 3.9) obok przycisków funkcyjnych (2),(3),(4),(5),(6),(7) wyświetlane są aktualnie przypisane do nich funkcje (B). Na każdej stronie menu wyświetlacza są wyświetlane inne funkcje dla danego przycisku. Puste pole funkcyjne obok przycisków (3), (4), (6) oznacza że są one nieaktywne w danej chwili (RYSUNEK 3.9). Do przechodzenia na inne pole (C) oraz do zmiany wartości parametrów w polu (D) służy pokrętło (1).



RYSUNEK 3.9 Przykładowy sposób obsługi panelu sterowania

(1) - pokrętko zmiany parametrów; (2), (3), (4), (5), (6), (7) - przyciski funkcyjne; (B) - funkcja przycisku; (C) - pole nazwy parametru; (D) - pole wartości parametru

3.7.2 OPIS MENU PANELU STEROWANIA



470-H.03-1

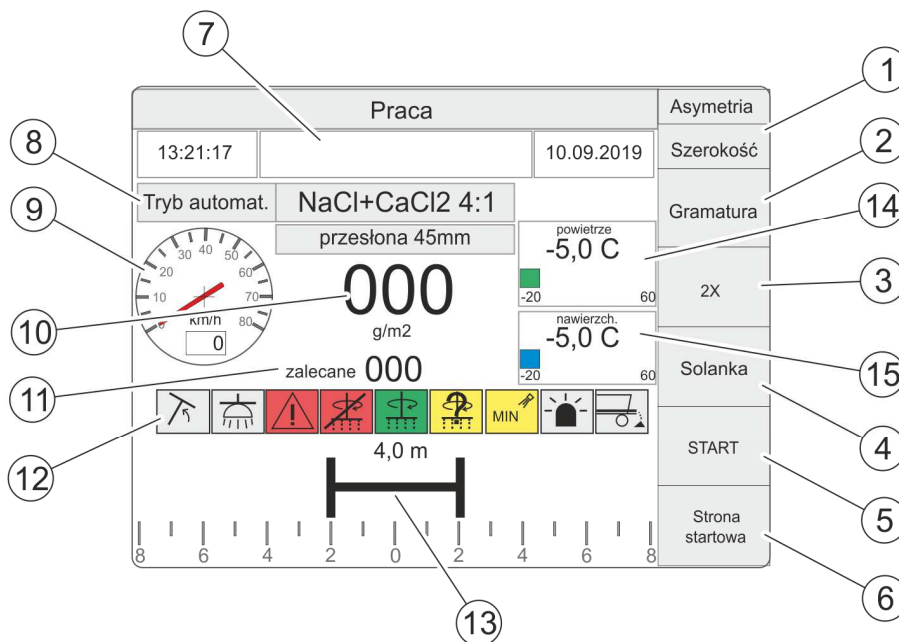
RYSUNEK 3.10 Strona startowa wyświetlacza panelu sterowania

Opis znaczenia funkcji strony startowej przedstawia TABELA 3.2

TABELA 3.2 Opis znaczenia funkcji na stronie startowej panelu sterowania

OZNACZENIE RYSUNEK 3.10	NAZWA FUNKCJI	OPIS
1	„Robocza”	Przejdźcie do strony roboczej
3	„Wybór”	Wybór pola do edycji: * - tryb automatyczny / tryb manualny - wybór materiału do posypywania
4	„Zmiana”	Edycja zaznaczonego pola
5	„Lampy”	Włączenie oświetlenia ostrzegawczego
6	„Liczniki”	Przejdźcie do strony licznikowej
7	-	Kontrolki informacyjno ostrzegawcze
8	„Tryb manualny” „Tryb automatyczny”	Aktywny tryb pracy manualny lub automatyczny (opcja)
9	„Piasek”	Aktualnie wybrany materiał do posypywania
10	„050 g/m2”	Wstępna nastawa gęstości sypania dla aktualnie wybranego materiału

* - Aktywny wybór jest zaznaczony czerwoną ramką



470-H.04-1

RYSUNEK 3.11 Strona robocza wyświetlacza panelu sterowania

Opis znaczenia funkcji strony roboczej przedstawia TABELA 3.3

TABELA 3.3 Opis znaczenia funkcji na stronie roboczej panelu sterowania

OZNACZENIE RYSUNEK 3.11	NAZWA FUNKCJI	OPIS
1	„Asymetria” „Szerokość”	Edycja asymetrii i szerokości sypania
2	„Gramatura”	Edycja gęstości sypania
3	„2X”	Podwójna dawka
4	„Solanka”	Załączenie zraszania solanką
5	„Start”	Załączenie sypania
6	„Strona startowa”	Przejsie do strony startowej
7	-	Okno komunikatów i kontrolek
8	„Tryb automat.” „NaCl+CaCl ₂ 4:1” „Przesłona 45mm”	Aktualnie wybrane warunki pracy
9	„0 km/h”	Aktualna prędkość pracy lub symulacja prędkości (dostępna w trybie serwisowym)
10	„000 g/m ² ”	Zadana gęstość
11	„zalecane 000”	Zalecana gęstość w trybie automatycznym
12	-	Kontrolki informacyjno ostrzegawcze
13	„4 m”	Obraz sypania (szerokość i asymetria)
14	„powietrze -5,0 C”	Temperatura powietrza (opcja)
15	„nawierzch. -5,0C”	Temperatura nawierzchni (opcja)

Liczniki				
	dzienny	całkowity		
Piasek	0000,00	0000,00	t	Wyładunek
Sól (NaCl)	0000,00	0000,00	t	Kasowanie
NaCl+CaCl2 4:1	0000,00	0000,00	t	
NaCl+CaCl2 2:1	0000,00	0000,00	t	Nastawy
Solanka	0000,00	0000,00	hl	Serwis
Dystans	0000,00	0000,00	km	
Czas pracy	0000,00	0000,00	h	Powrót

470-H.05-1

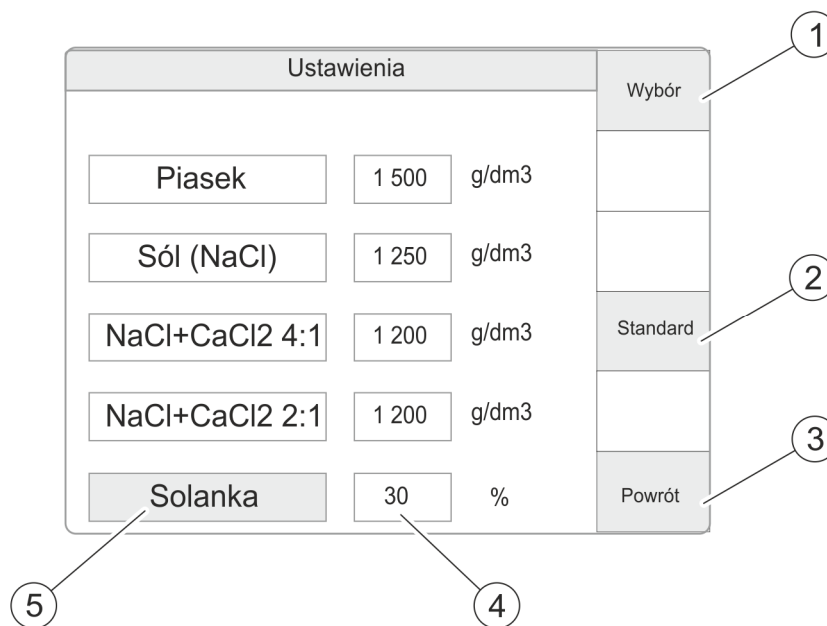
RYСУNEK 3.12 Strona licznikowa wyświetlacza panelu sterowania

Opis znaczenia funkcji strony licznikowej przedstawia TABELA 3.4

TABELA 3.4 Opis znaczenia funkcji strony licznikowej panelu sterowania

OZNACZENIE RYСУNEK 3.12	NAZWA FUNKCJI	OPIS
1	„dzienny”	Licznik dzienny danego materiału- kasowalny
2	„całkowity”	Licznik całkowity danego materiału- niekasowalny
3	„Wyładunek”	Uruchomienie wyładunku
4	„Kasowanie” *	Kasowanie (zerowanie) licznika dziennego
5	„Nastawy”	Przejsie do strony nastaw (ustawienia) (dostęp do strony wymaga podania hasła)
6	„Serwis”	Przejsie do strony serwisowej (dostęp do strony wymaga podania hasła)
7	„Powrót”	Powrót do poprzedniej strony
8	„Piasek”	Rodzaj materiału

* - przyciśnięcie przez 3s



470-H.06-1

RYSUNEK 3.13 Strona nastaw materiału panelu sterowania

Opis znaczenia funkcji strony nastaw przedstawia TABELA 3.5

TABELA 3.5 Opis znaczenia funkcji strony nastaw materiału

OZNACZENIE RYSUNEK 3.13	NAZWA FUNKCJI	OPIS
1	„Wybór”	Wybór rodzaju materiału do posypywania
2	„Standard”	Wybór wartości standardowych
3	„Powrót”	Powrót do poprzedniej strony
4	„1500 g/dm ³ ” „30 %”	Nastawa masy właściwej materiału i procentowa zawartości solanki
5	„Solanka”	Zaznaczony rodzaj materiału do zmiany

Parametry			Parametr
kor. szer. Piasek	0	rpm	
kor. szer. Sól	0	rpm	
kor. szer. NaCl+CaCl2 4:1	0	rpm	
kor. szer. NaCl+CaCl2 2:1	0	rpm	
kor. gram. Piasek	0	%	
kor. gram. Sól	0	%	
kor. gram. NaCl+CaCl2 4:1	0	%	
kor. gram. NaCl+CaCl2 2:1	0	%	
kor. masy solanki	0	%	
			Powrót

470-H.07-1

RYSUNEK 3.14 Strona korekty parametrów

Opis znaczenia funkcji strony parametrów przedstawia TABELA 3.6

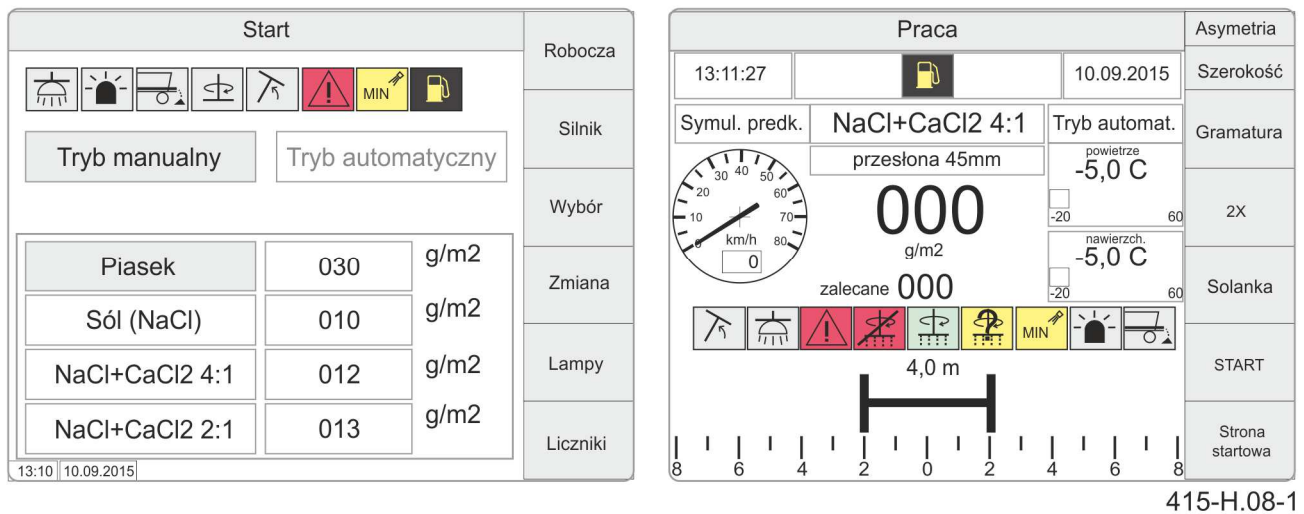


WSKAZÓWKA

Dostęp do strony korekty parametrów „Parametry” wymaga podania hasła.

TABELA 3.6 Opis znaczenia funkcji strony korekty parametrów

OZNACZENIE RYSUNEK 3.14	NAZWA FUNKCJI	OPIS
1	„Parametr”	Wybór parametru
2	„Powrót”	Powrót do poprzedniej strony
3	„kor. szer. Piasek”	Wybór rodzaju korekty i rodzaju materiału
4	„0 rpm” lub „0%”	Wartość korekty parametru rpm - korekta ilości obrotów na minutę % - korekta procentowa



RYSUNEK 3.15 Położenie kontrolki informacyjno ostrzegawczych

TABELA 3.7 Opis kontrolki informacyjno ostrzegawczych panelu sterującego

SYMBOL	OPIS	SYMBOL	OPIS
	Niski poziom paliwa (kolor żółty)		Włączone posypywanie (kolor zielony)
	Podniesiony talerz (kolor szary)		Problem z posypywaniem (kolor żółty)
	Włączona lampa talerza (kolor szary)		Minimalny poziom solanki (kolor żółty)
	Wystąpienie błędu (kolor czerwony)		Włączona lampa ostrzegawcza (kolor szary)
	Nie posypuje (kolor czerwony)		Włączony wyładunek (kolor szary)

ROZDZIAŁ

4

**ZASADY
UŻYTKOWANIA**

4.1 PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM

Producent zapewnia, że maszyna jest całkowicie 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 (jedynie wiązka jest luźno).

Przed podłączeniem do nośnika, operator maszyny musi przeprowadzić kontrolę stanu technicznego posypywarki, przygotować do pierwszego uruchomienia i dostosować ją zgodnie z zapotrzebowaniem. W tym celu należy:

- zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i stosować się do zaleceń w niej zawartych, poznać budowę i zrozumieć zasadę działania maszyny,
- sprawdzić stan techniczny osłon zabezpieczających, prawidłowość ich otwierania i zamykania,
- przeprowadzić oględziny poszczególnych elementów posypywarki pod względem uszkodzeń mechanicznych wynikających min. z powodu nieprawidłowego transportowania maszyny (wgniecenia, przebicie, zgięcia lub złamania detali),
- sprawdzić stan powłoki malarskiej,
- sprawdzić: poziom oleju hydraulicznego w zbiorniku, poziom oleju smarującego w silniku,
- uzupełnić zapas paliwa zbiornika,
- sprawdzić wszystkie punkty smarne, w razie konieczności przesmarować maszynę zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 5,
- sprawdzić poprawność dokręcenia połączeń śrubowych,
- sprawdzić poprawność zamocowania tarczy rozsiewającej i łopatek,
- skontrolować stan napięcia pasa przenośnika.

**UWAGA**

Niezastosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji lub niepoprawne uruchomienie może być przyczyną uszkodzeń maszyny.

Stan techniczny przed uruchomieniem maszyny nie może budzić żadnych zastrzeżeń.

Jeżeli wszystkie wcześniej opisane czynności zostały wykonane i stan techniczny maszyny nie budzi żadnych zastrzeżeń należy podłączyć ją do nośnika, uruchomić i dokonać kontroli poszczególnych układów. W tym celu należy:

- podłączyć maszynę do nośnika (patrz „*INSTALOWANIE MASZINY*”),
- uruchomić silnik (patrz „*OBSŁUGA SILNIKA / URUCHOMIENIE SILNIKA*”)
- sprawdzić prawidłowość działania instalacji elektrycznej,
- sprawdzić szczelność i działanie układu hydraulicznego,
- sprawdzić działanie układu zasypowego i wysiewającego.

W przypadku zakłóceń w pracy należy natychmiast zaprzestać użytkowania, zlokalizować i usunąć usterkę. Jeżeli usterki nie da się usunąć lub usunięcie jej grozi utratą gwarancji, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub bezpośrednio z Producentem w celu wyjaśnienia problemu.

**UWAGA**

Przed każdym użyciem maszyny należy sprawdzić jej stan techniczny.

Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.

4.2 CZYNNOŚCI KONTROLNE OBSŁUGI CODZIENNEJ

- Przeprowadzić przegląd codzienny zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziałach *OBSŁUGA TECHNICZNA*, *OBSŁUGA SILNIKA*. W razie potrzeby wykonać natychmiast wymagane naprawy.
- Ocenić stan techniczny osłon zabezpieczających oraz części zużywających się. Sprawdzić kompletność i poprawność zamknięcia osłon.
- Ocenić stan techniczny przenośnika taśmowego i tarczy rozsiewającej, kompletność elementów oraz prawidłowość zamocowania.
- Po zakończeniu pracy sprawdzić i ewentualnie usunąć nagromadzony materiał przy rolce napinającej i wewnętrznej stronie taśmy przenośnika.



UWAGA

Zabrania się uruchamiania maszyny jeżeli nie został przeprowadzony przegląd codzienny.

4.3 INSTALOWANIE MASZYNY

4.3.1 MONTAŻ MASZYNY NA PLATFORMIE ŁADUNKOWEJ NOŚNIKA



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W czasie agregowania nie wolno przebywać pod oraz pomiędzy maszyną a nośnikiem.
W trakcie łączenia maszyny z nośnikiem należy zachować szczególną ostrożność.

Posypywarke można instalować na nośniku spełniającym wymagania zawarte w tabeli 1.1 WYMAGANIA NOŚNIKA.



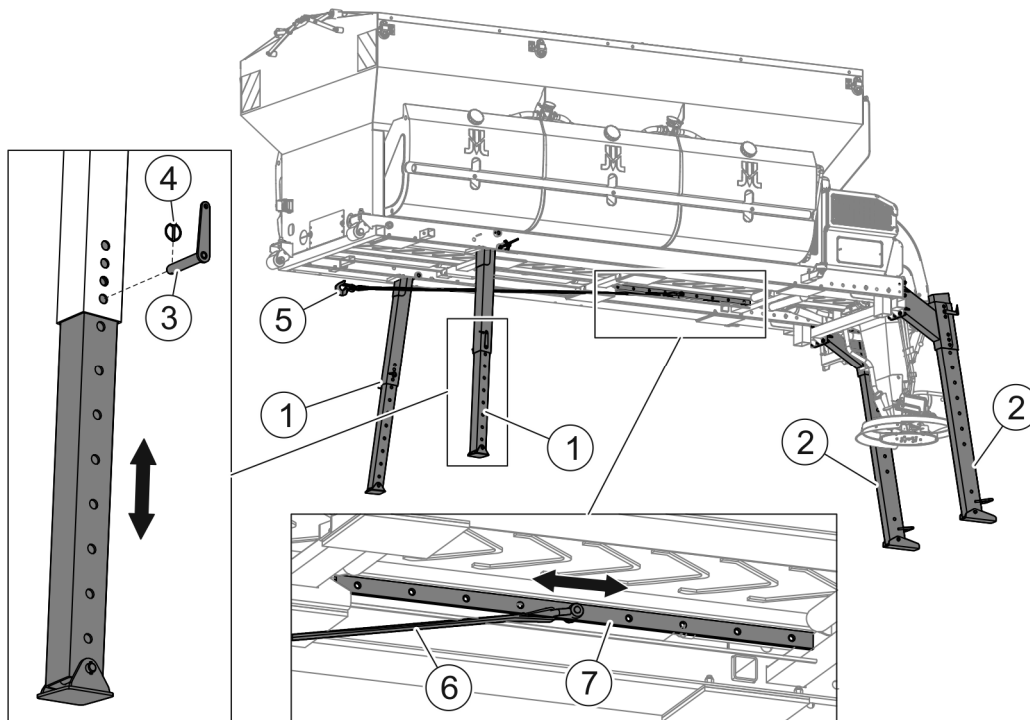
UWAGA

Przed przystąpieniem do łączenia posypywarki z nośnikiem należy zapoznać się z treścią instrukcji obsługi nośnika.



UWAGA

Przed zainstalowaniem maszyny na nośniku należy oczyścić platformę ładunkową ze śniegu, lodu lub innych zanieczyszczeń.



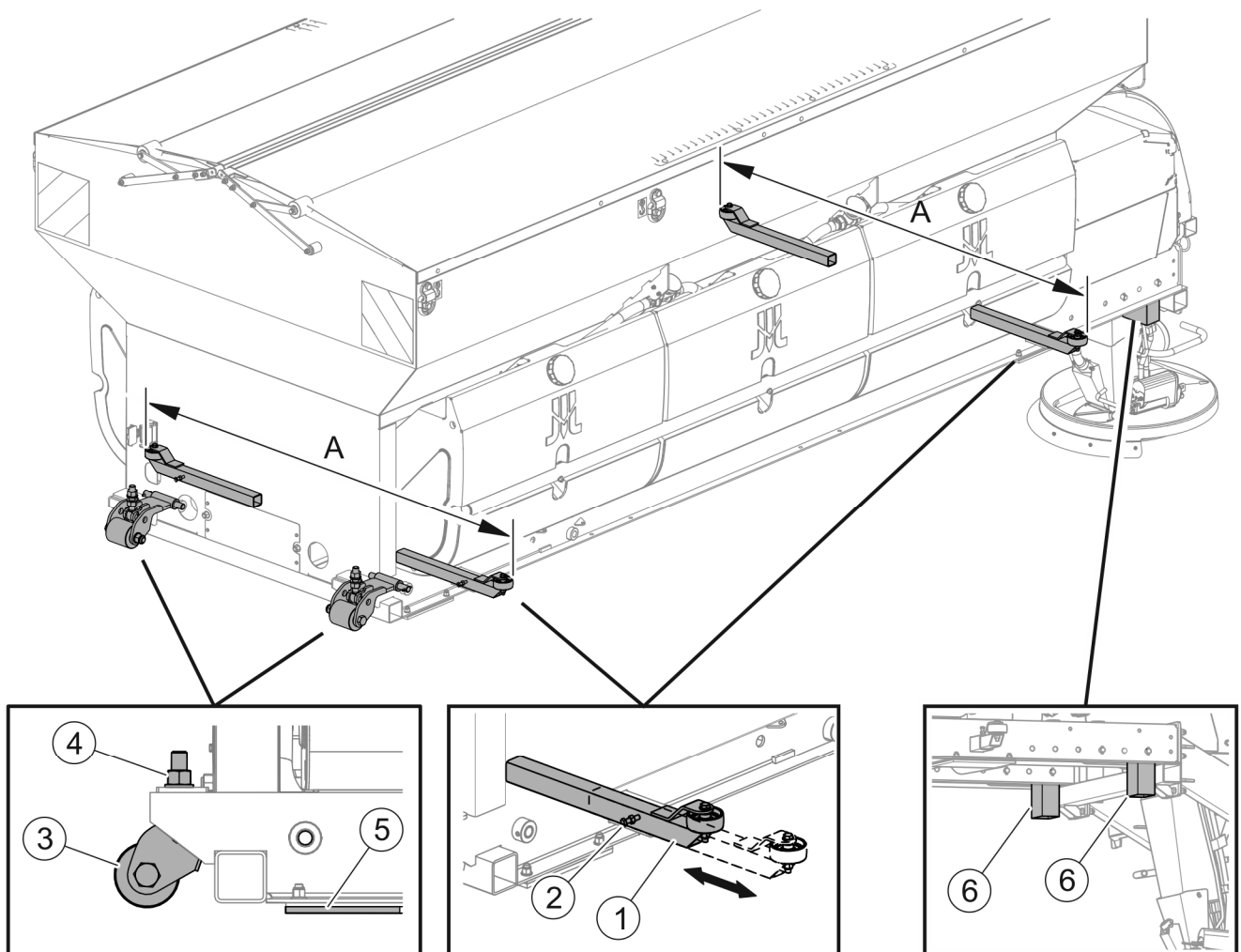
RYSUNEK 4.1 Nogi postojowe

(1) - podpora przednia; (2) - podpora tylna; (3) - sworzeń, (4) - zawlecza, (5) - hak,
(6) - zawiesie pasowe, (7) - mocowanie

Posypywarka jest wyposażona w nogi postojowe (RYSUNEK 4.1). Wysokość nóg należy dostosować do wysokości platformy ładunkowej nośnika. Pozycje nóg zablokować za pomocą sworzni (3) i zabezpieczyć zawleczkami (4).

Do ustalenia położenia posypywarki na nośniku ze ścianami bocznymi służą regulowane prowadnice (1) z kółkami (RYSUNEK 4.2), oraz zderzaki (7) (RYSUNEK 4.3) umieszczone od spodu ramy w tylnej części maszyny. Prowadnice przednie i tylne ustawić tak aby wymiar (A) był nieco mniejszy niż szerokość wewnętrzna skrzyni ładunkowej nośnika (RYSUNEK 4.2).

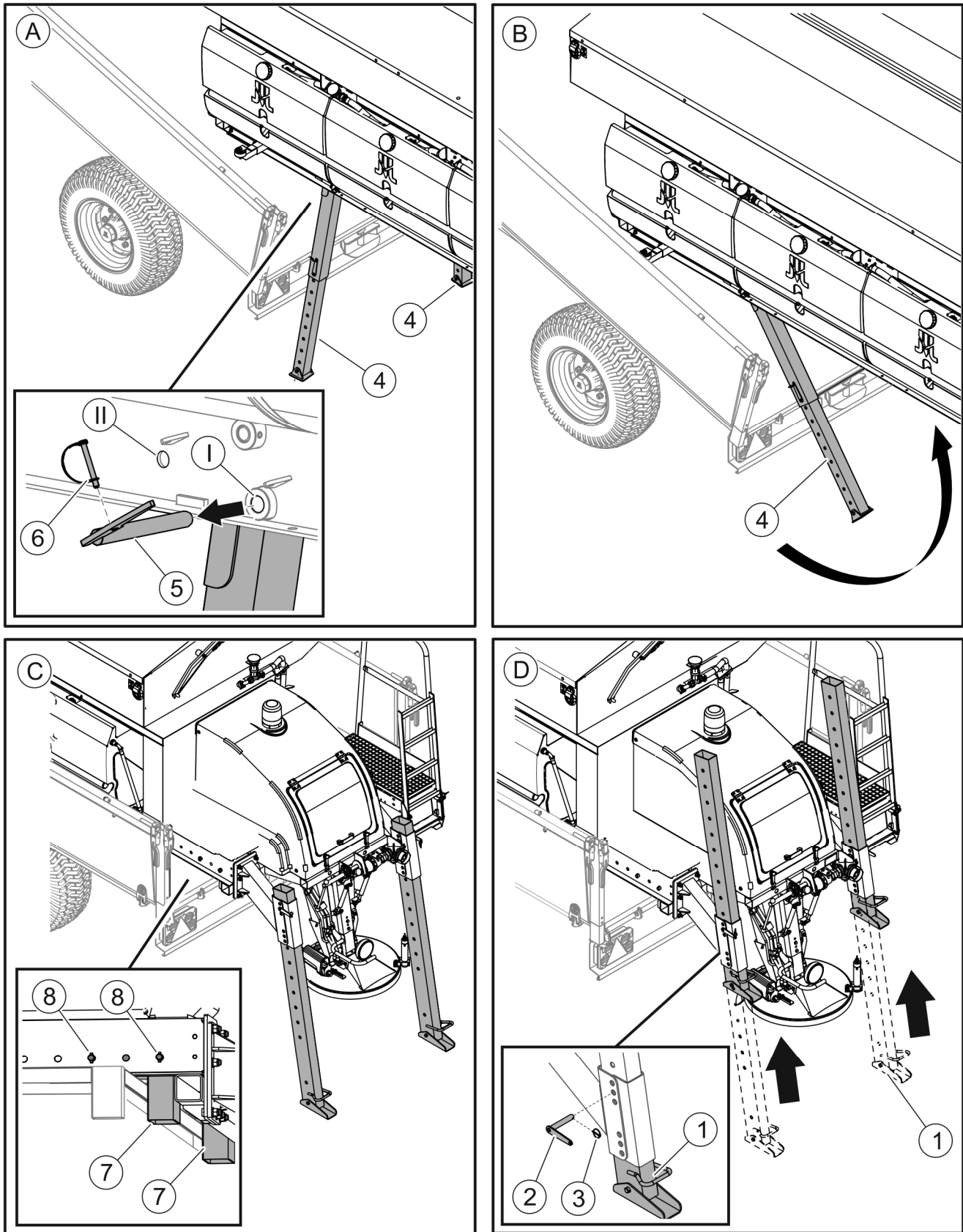
Cofając nośnikiem ustawień platformę ładunkową tak aby posypywarka umieszczona była symetrycznie na platformie ładunkowej.



470-I.02-1

RYSUNEK 4.2 Prowadnice

(1) - prowadnica; (2) - śruba dociskowa; (3) - rolka, (4) - regulacja rolki, (5) - podkład gumowy



470-I.03-1

RYSUNEK 4.3 Etapy załadunku maszyny

(1) - noga tylna, (2) - sworzeń (3) - zawleczka; (4) - noga przednia; (5) - sworzeń blokady nogi przedniej, (6) - zawleczka, (7) - zderzak, (8) - sworzeń blokady zderzaka

WSKAZÓWKA



Prowadnice (RYSUNEK 4.2) stosuje się w przypadku nośników posiadających odpowiednio wytrzymałe ściany boczne skrzyni ładunkowej.

Użycie prowadnic (RYSUNEK 4.2) uzależnione jest od sposobu mocowania maszyny na platformie ładunkowej (patrz 4.3.2 MOCOWANIE MASZINY DO PLATFORMY NOŚNIKA).

Po ustaleniu platformy ładunkowej względem posypywarki należy:

- Cofając nośnikiem podjechać pod maszynę tak, aby przednia część ramy dolnej maszyny znajdowała się nad platformą ładunkową nośnika jak najbliżej przednich nóg podporowych.
- Ustawić punkt mocowania i zamontować zawieszki pasowe (6) zakończone hakami (5) do stałego odpowiednio wytrzymałego elementu nośnika (np. zaczepu tylnego) w celu zabezpieczenia maszyny przed zsunieniem się z platformy (RYSUNEK 4.1).
- Po obu stronach maszyny odblokować przednie nogi (4) odbezpieczając zawleczki (6) i wyjmując sworznie zabezpieczające (5). Sworznie z otworu (I) w ramie posypywarki przełożyć do otworu (II) (A - RYSUNEK 4.3).
- Podnieść platformę ładunkową na taką wysokość (min.1,5°), aby rolki (3) (RYSUNEK 4.2) oparły się o podłogę platformy (rolki powinny być ustawione tak aby po załadowaniu maszyny nie dotykały podłogi platformy).
- Cofając nośnikiem z podniesioną platformą ładunkową nogi przednie (4) zostaną uniesione nad ziemię i samoczynnie złożone (B - RYSUNEK 4.3).
- Cofać nośnikiem do momentu oparcia się zderzaków (7) o krawędź tylną platformy. Pozycje zderzaków ustalić wcześniej za pomocą sworzni blokujących (8) w zależności od długości platformy (C - RYSUNEK 4.3).
- Opuścić platformę ładunkową.
- Po ustawieniu maszyny na platformie ładunkowej nośnika należy odbezpieczyć zawleczki (3) i wyjąć sworznie (2). Podnieść nogi tylne (1) i zabezpieczyć za pomocą sworzni (2) i zawleczek (3) (D - RYSUNEK 4.3).



UWAGA

Podczas załadunku lub rozładunku maszyny należy skorzystać z pomocy dodatkowej osoby do naprowadzania kierowcy.

4.3.2 MOCOWANIE MASZYNY DO PLATFORMY NOŚNIKA

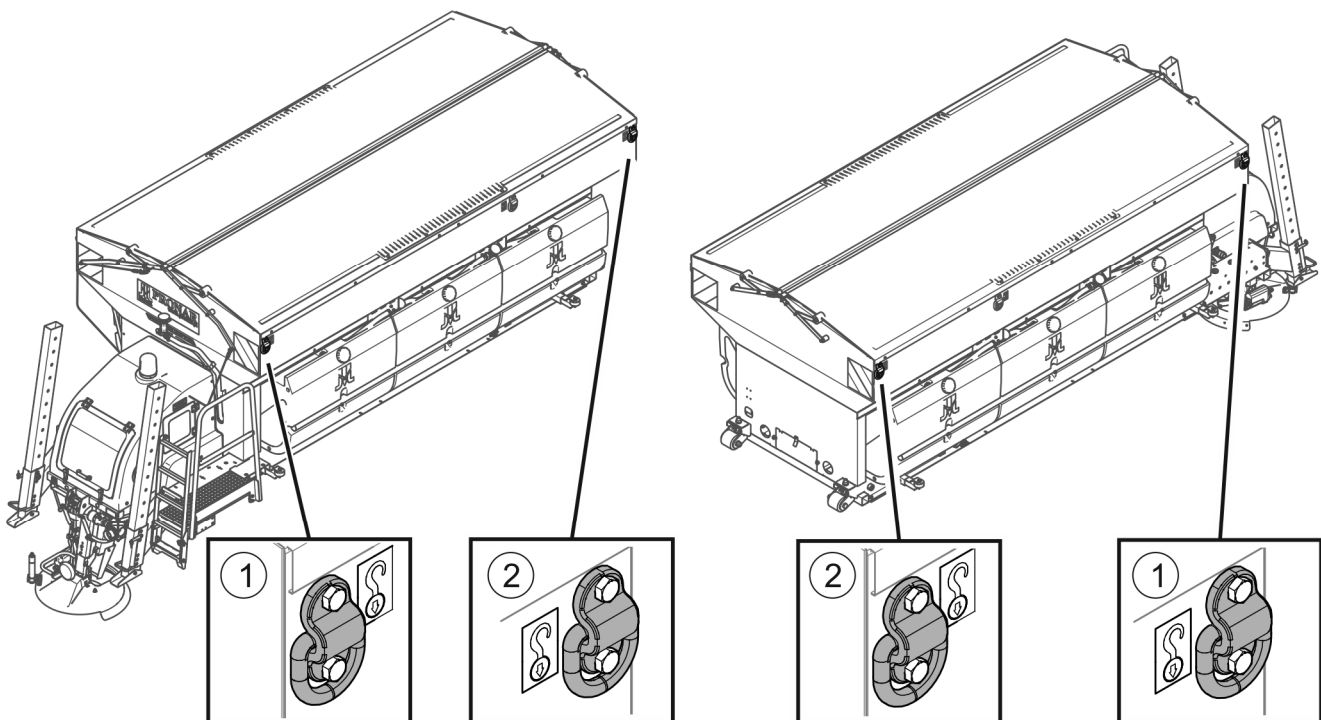
NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zabrania się użytkowania maszyny bez odpowiedniego zamocowania jej do platformy ładunkowej nośnika.

Maszynę zamocować zgodnie z zasadami mocowania ładunku na pojazdach poruszających się po drogach publicznych.

Po ustawieniu maszyny na nośniku należy ją zamocować do platformy ładunkowej za pomocą atestowanych pasów mocujących wg normy EN 12195-2 wyposażonych w mechanizm napinający. Posypywarka wyposażona jest w sześć punktów do mocowania pasów z czego cztery służą do mocowania maszyny do platformy nośnika (RYSUNEK 4.4). Aby prawidłowo zamocować posypywarkę, platforma ładunkowa nośnika musi również być wyposażona w punkty do mocowania pasów w przeciwnym razie punkty takie należy odpowiednio zainstalować.



470-I.04-1

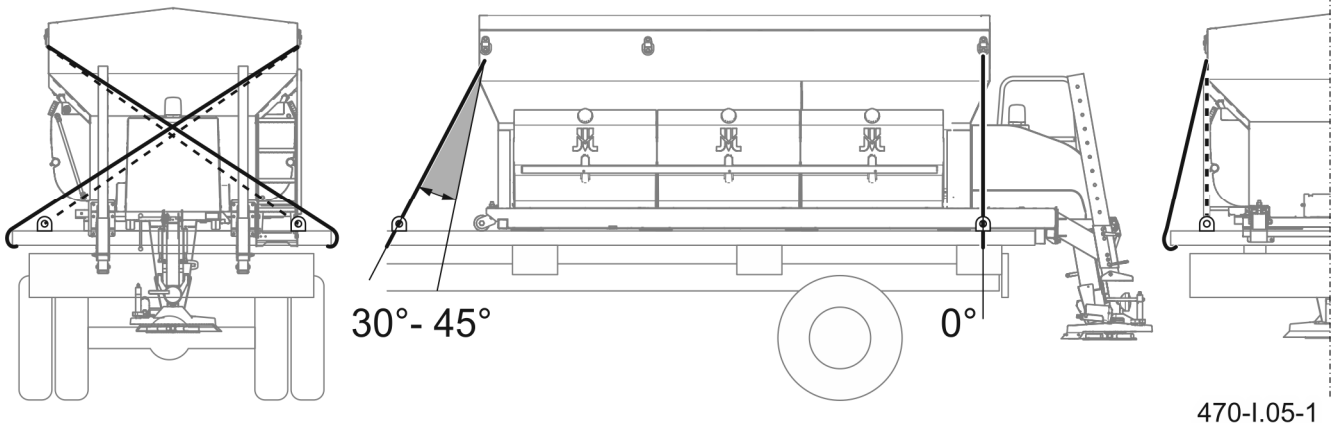
RYSUNEK 4.4 Punkty mocowania pasów

(1) – tylne punkty mocowania pasów; (2) – przednie punkty mocowania pasów;
Dopuszczalne obciążenie pasów mocujących i sposób ich mocowania uzależnione jest od wybranej metody mocowania maszyny na platformie ładunkowej nośnika.

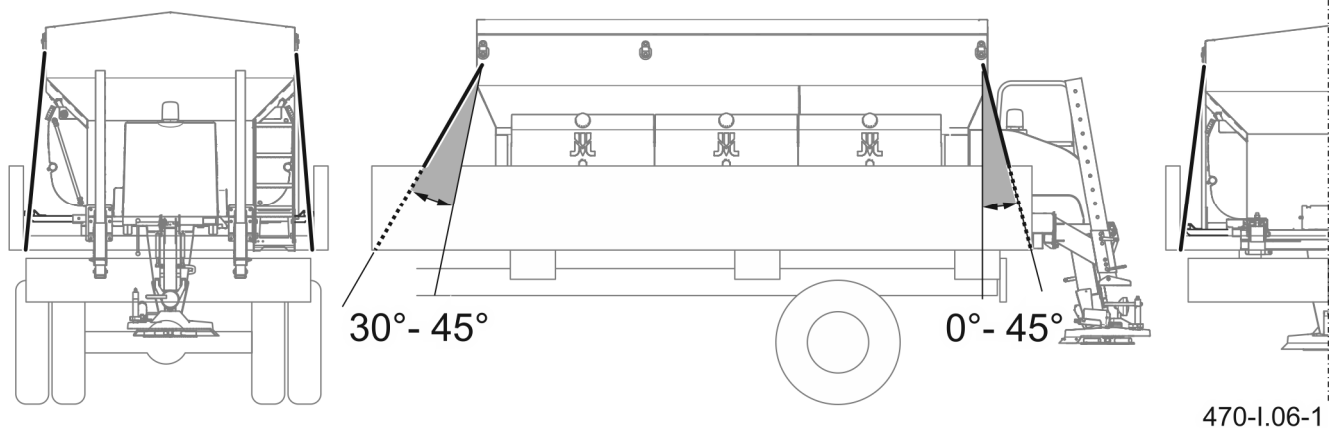
UWAGA

Pasy mocujące założyć w taki sposób aby uniemożliwić ich uszkodzenie o ostre krawędzie elementów maszyny lub nośnika.

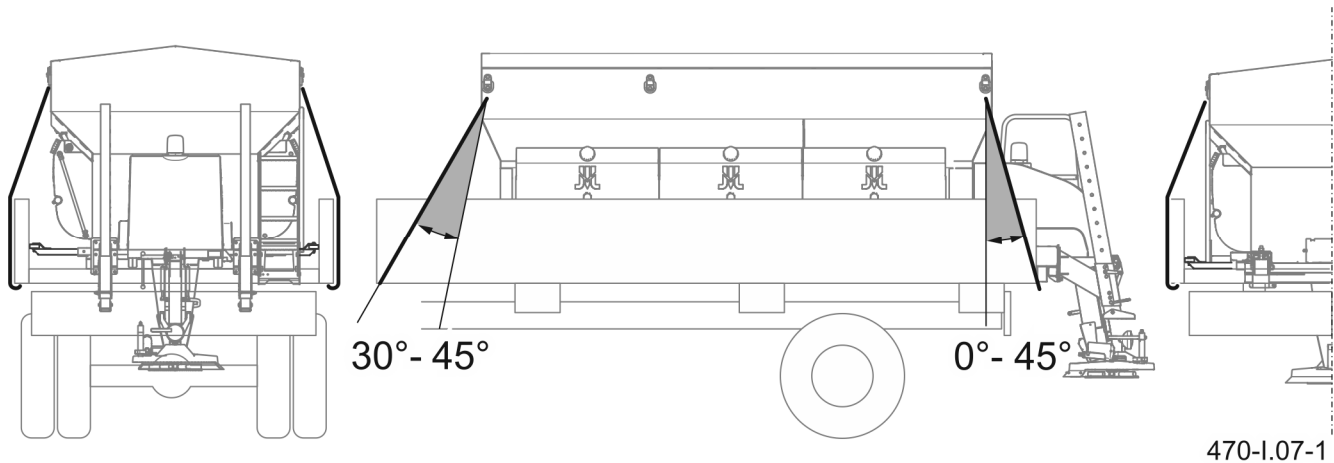
Pas mocujący ładunek może być użyty tylko wtedy, gdy nie jest uszkodzony oraz posiada czytelną etykietę z odpowiednim certyfikatem EN-12195-2.

**RYSUNEK 4.5 Mocowanie 1**

Metodę mocowania 1 (RYSUNEK 4.5) stosuje się w przypadku nośników ze słabymi ścianami bocznymi lub bez ścian bocznych platformy ładunkowej. Do mocowania należy użyć 4 pasów LC 2 500 daN wg. normy EN 12195-2 zamocowanych za zaczepy specjalne na platformie ładunkowej lub za brzeg platformy.

**RYSUNEK 4.6 Mocowanie 2**

Metodę mocowania 2 (RYSUNEK 4.6) stosuje się w przypadku nośników ze wzmocnionymi ścianami bocznymi platformy ładunkowej. Do mocowania należy użyć 4 pasów min LC 2 500 daN wg. normy EN 12195-2 zamocowanych za brzeg platformy ładunkowej.



RYSUNEK 4.7 Mocowanie 3

Metodę mocowania 3 (RYSUNEK 4.7) stosuje się w przypadku nośników ze wzmocnionymi ścianami bocznymi platformy ładunkowej. Do mocowania należy użyć 4 pasów min LC 2 500 daN wg. normy EN 12195-2.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeżeli skrzynia ładunkowa nośnika posiada funkcję wywrotu to należy ją wyłączyć lub zablokować przed przypadkowym użyciem.

4.3.3 PODŁĄCZANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ



NIEBEZPIECZEŃSTWO

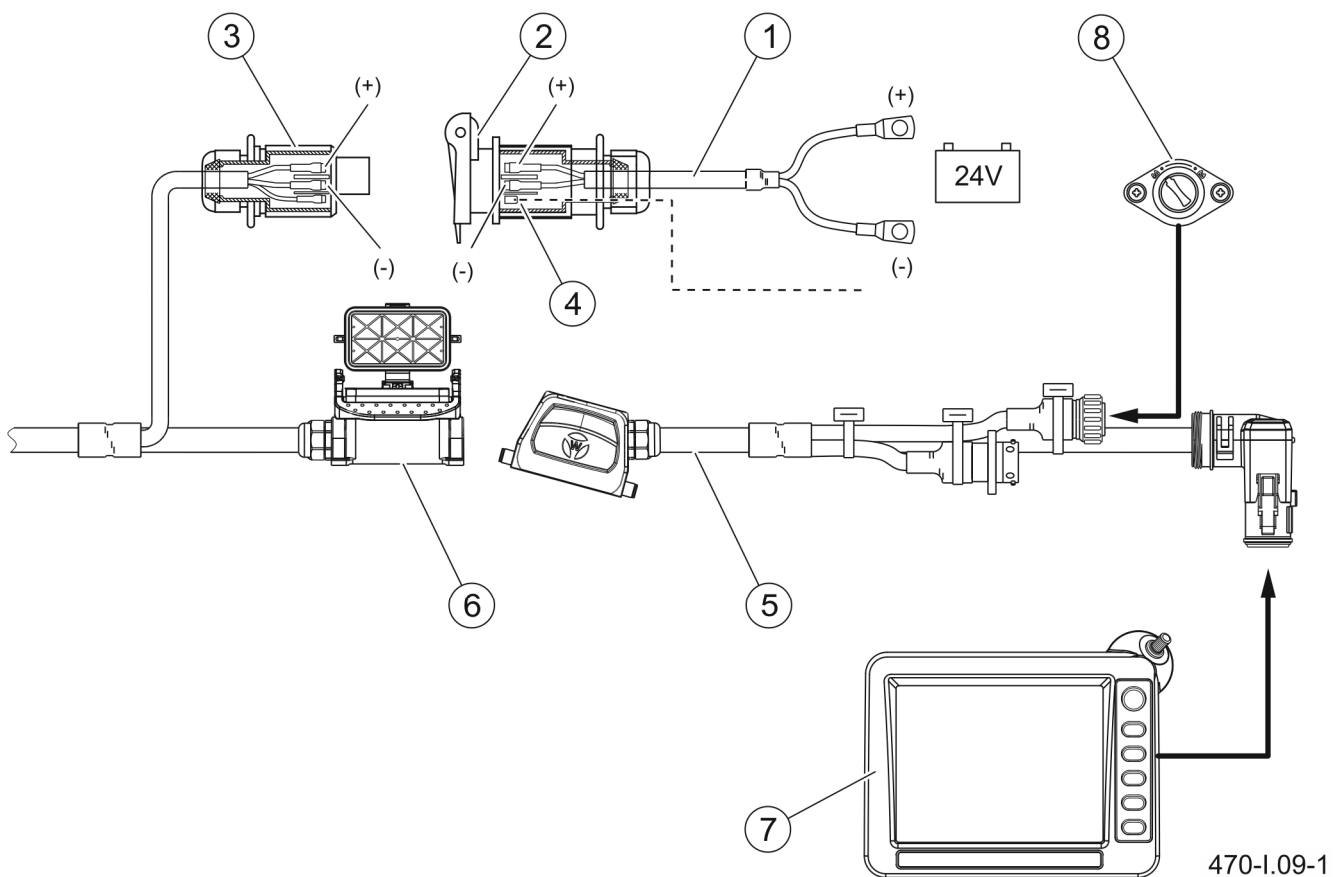
Przed podłączeniem przewodów poszczególnych instalacji należy zapoznać się z treścią instrukcji nośnika i stosować się do zaleceń producenta.

Do prawidłowego działania układu sterującego pracą posypywarki nośnik powinien być wyposażony w złącze z impulsowym sygnałem prędkości jazdy zgodnym z ISO 16844-2.

Podczas podłączania posypywarki do instalacji elektrycznej nośnika należy:

- Podłączyć przewody wiązki zasilającej (1) wyposażonej w gniazdo 3-pin (2) do akumulatora nośnika (24V). Przewód koloru czerwonego podłączyć do bieguna dodatniego (+) a przewód koloru czarnego do bieguna ujemnego (-) (RYSUNEK 4.8).
- Do styku (4) znajdującego się w gnieździe 3-pin (2) należy wyprowadzić sygnał prędkości jazdy pojazdu (RYSUNEK 4.8).

- Podpiąć wtyczkę (3) do gniazda (2) wiązki zasilającej (1). Styk 82 wtyczki musi być połączony ze stykiem sygnału prędkości pojazdu (4) (RYSUNEK 4.8).
- Do złącza w wiązce wyświetlacza (5) podpiąć włącznik główny panelu sterowania (8) (jeżeli nie jest podłączony) (RYSUNEK 4.8).
- Podłączyć panel sterowania (7) do złącza wiązki (5) (RYSUNEK 4.8).
- Wiązkę wyświetlacza (5) zakończoną złączem 10-pin połączyć z gniazdem 10-pin (6) wiązki posypywarki (RYSUNEK 4.8).



470-I.09-1

RYSUNEK 4.8 Podłączenie instalacji elektrycznej

(1) - wiązka zasilająca, (2) – gniazdo 3-pin; (3) - wtyk 3-pin, (4) - sygnał prędkości pojazdu, (5) - wiązka panelu sterowania, (6) - gniazdo 10-pin, (7) - panel sterowania, (8) - włącznik główny panelu sterowania, (+) - plus zasilania, (-) - masa



UWAGA

Podczas pracy, przewody przyłączeniowe powinny być tak poprowadzone, aby nie wplątywały się w ruchome elementy maszyny i nośnika.

4.4 PRZYGOTOWANIE DO PRACY

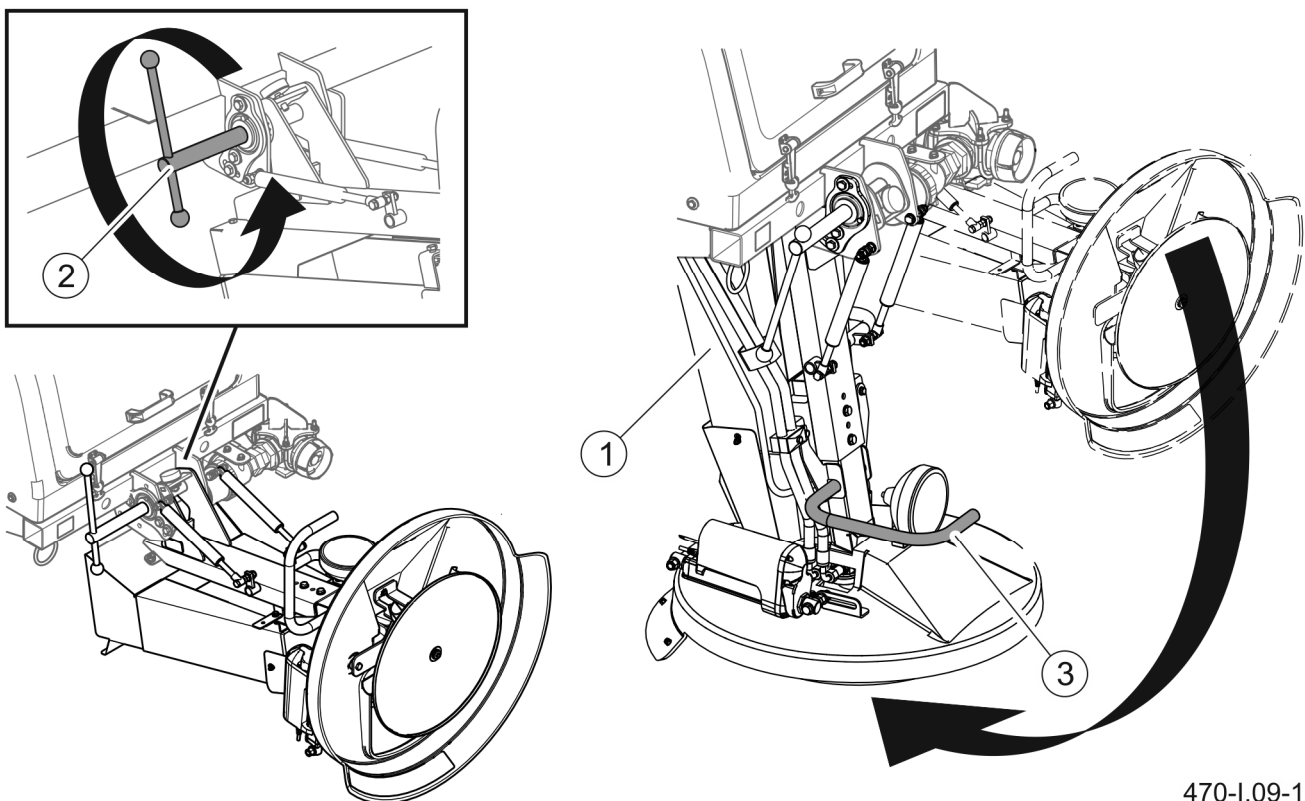
4.4.1 USTAWIENIE MECHANIZMU ROZSIEWAJĄCEGO



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Opuszczanie i podnoszenie mechanizmu rozsiewającego, a także wszelkie ustawienia przeprowadzać tylko przy wyłączonej maszynie, zamontowanej na platformie ładunkowej nośnika.

Przed rozpoczęciem pracy należy prawidłowo ustawić mechanizm rozsiewający. Regulacji dokonuje się po zainstalowaniu maszyny na nośniku.



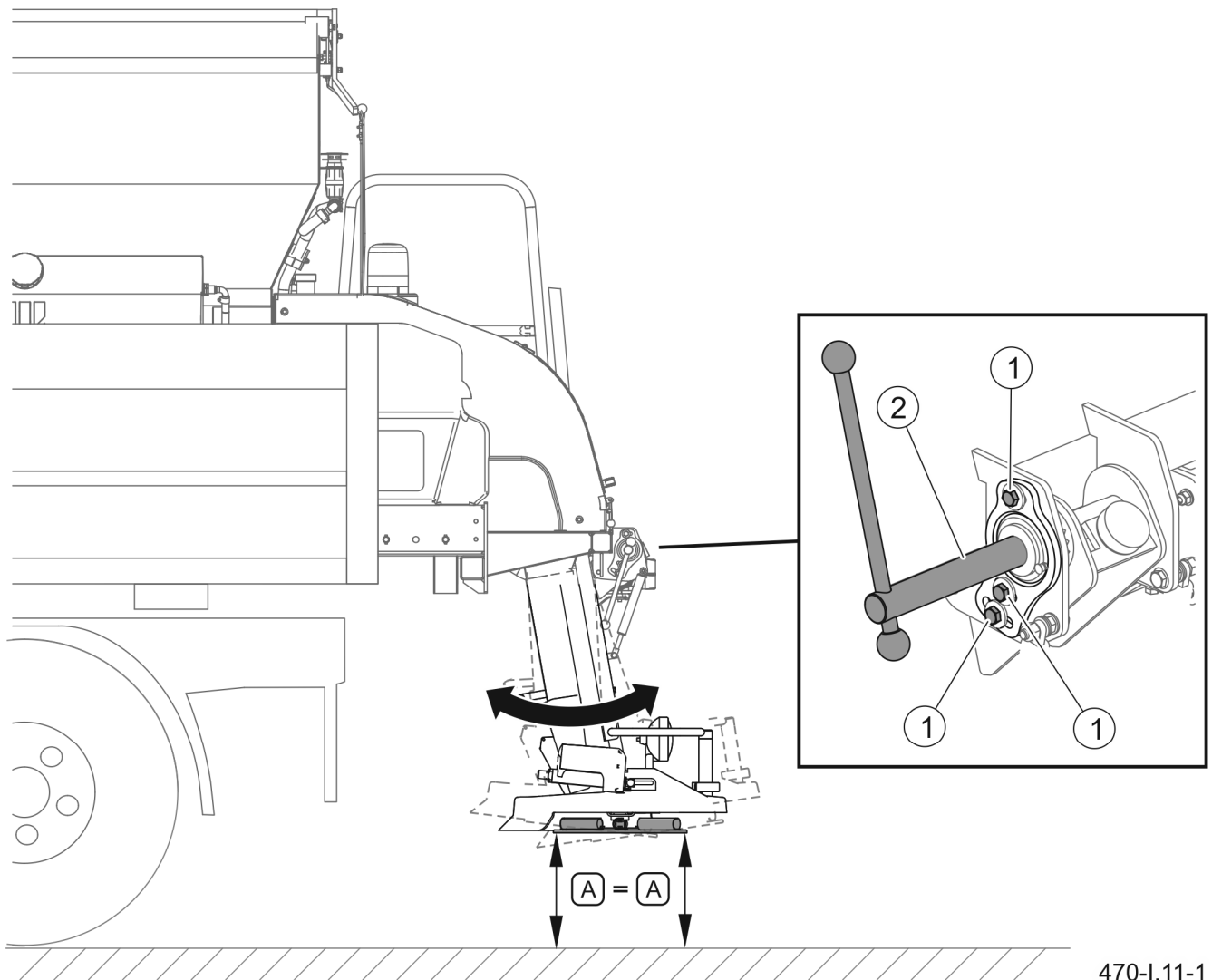
470-I.09-1

RYSUNEK 4.9 Opuszczanie mechanizmu rozsiewającego

(1) - mechanizm rozsiewający; (2) - śruba zaciskowa; (3) - uchwyt

Opuścić mechanizm rozsiewający (RYSUNEK 4.9) do pozycji pracy:

- poluzować śrubę zaciskową (2),
- opuścić mechanizm rozsiewający (1) przytrzymując go za uchwyt (3),
- dokręcić śrubę zaciskową (2).



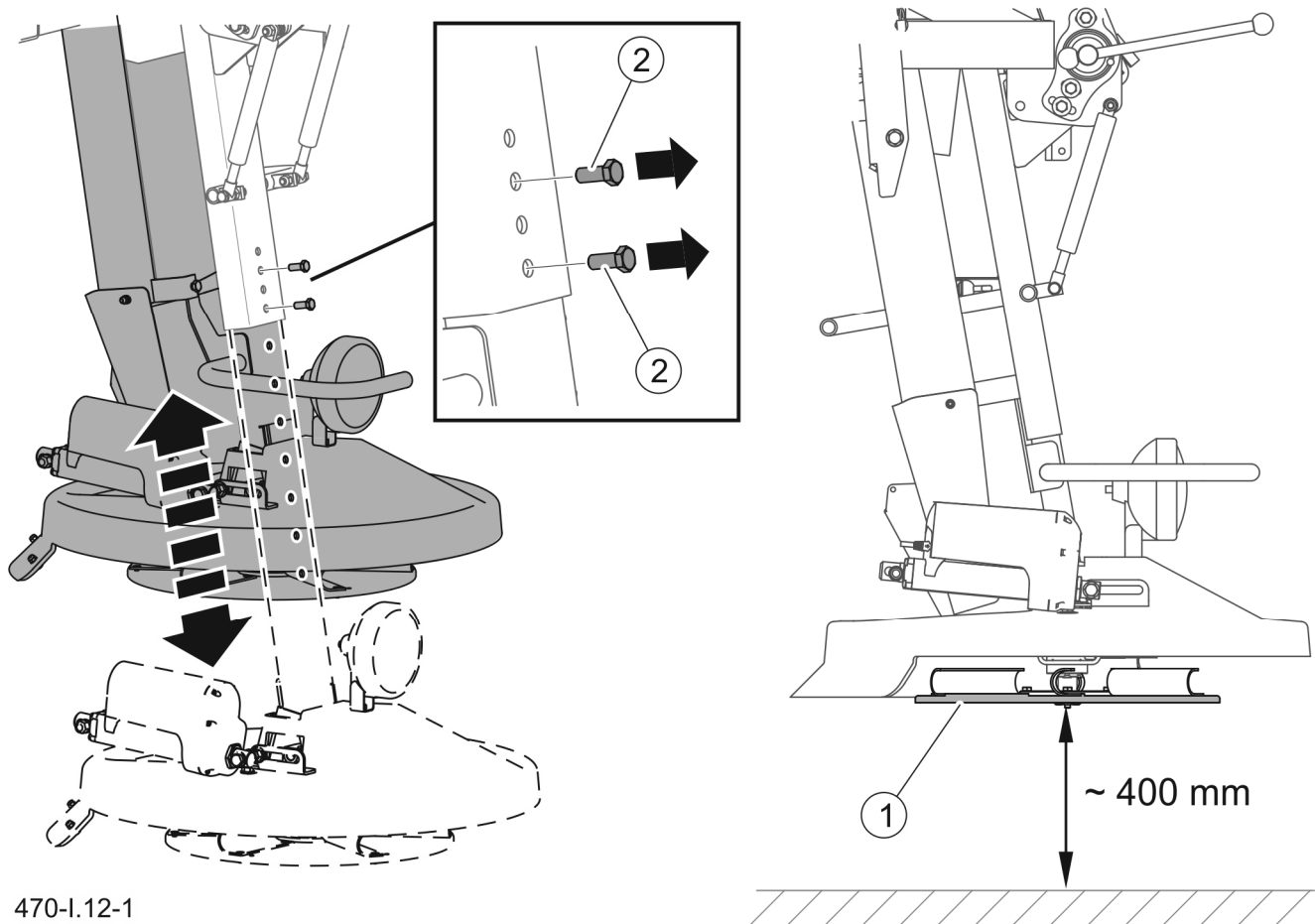
470-I.11-1

RYСУNEK 4.10 Poziomowanie tarczy rozsiewającej

(1) - śruba M10x35; (2) - śruba zaciskowa

W czasie pracy tarcza rozsiewająca powinna znajdować się w poziomie. Aby to sprawdzić należy zmierzyć czy odległość tarczy od podłoża w dwóch skrajnych punktach (A) jest jednakowa (RYСУNEK 4.10). W przeciwnym wypadku należy wykonać regulację w następujący sposób:

- sprawdzić czy śruba dociskowa (2) jest dokręcona,
- poluzować trzy śruby (1),
- przesuując mechanizm rozsiewający do przodu lub do tyłu ustawić tarczę rozsiewającą tak, aby odległości (A) były jednakowe,
- dokręcić śruby (1).



470-I.12-1

RYSUNEK 4.11 Ustawienie odległości tarczy rozsiewającej od jezdni

(1) - tarcza rozsiewająca; (2) - śruba M10x25

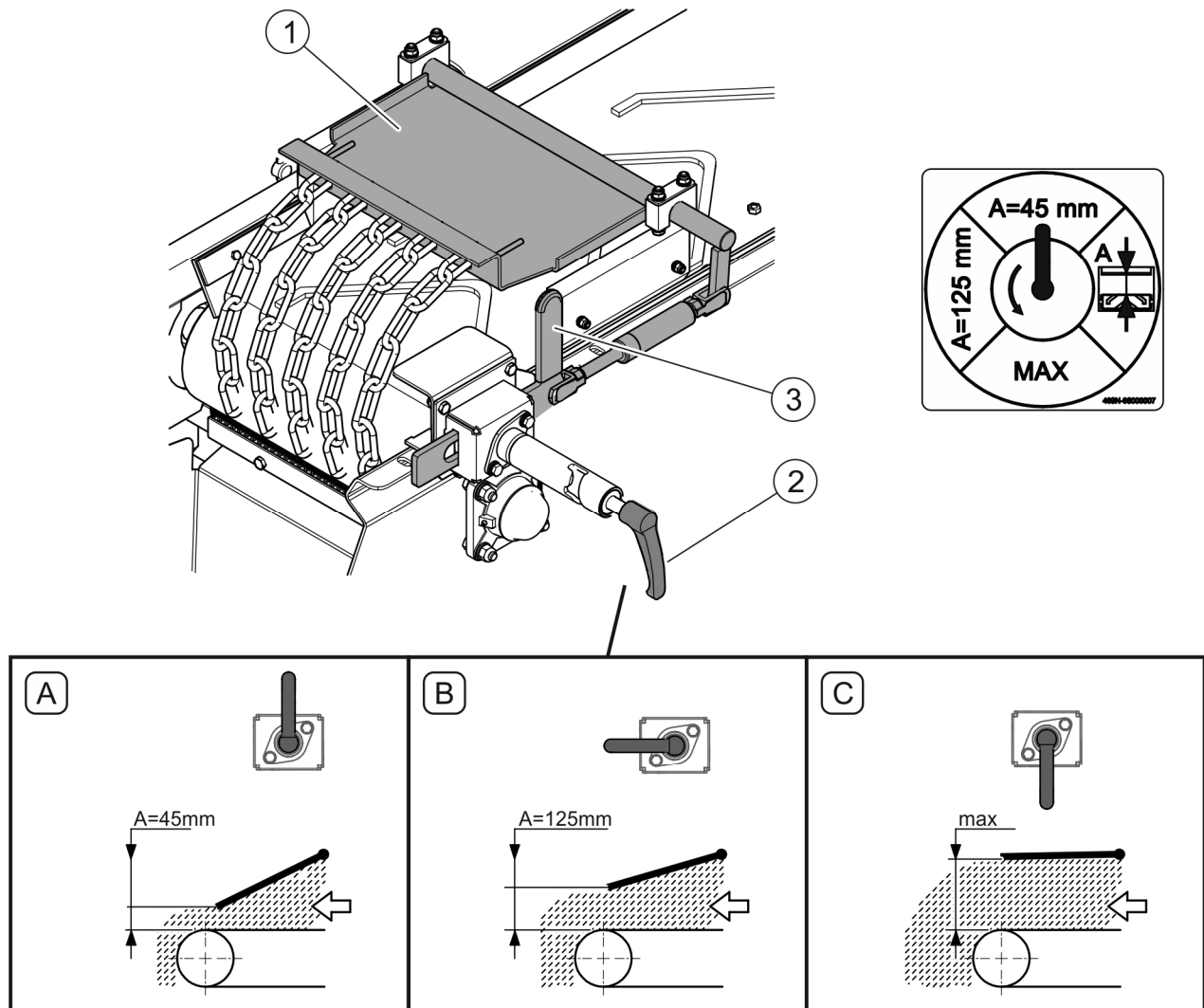
Po ustawieniu tarczy w poziomie należy sprawdzić jej wysokość nad powierzchnią jezdni. Po opuszczeniu mechanizmu rozsiewającego prawidłowo ustawiona tarcza powinna znajdować się na wysokości 400 ± 15 mm nad jezdnią (RYSUNEK 4.11).

Aby ustawić odległość tarczy rozsiewającej od jezdni należy (RYSUNEK 4.11):

- przytrzymując mechanizm wysiewający wykręcić dwie śruby (2),
- ustawić mechanizm wysiewający tak, aby odległość tarczy rozsiewającej (1) od podłoża wynosiła zbliżony wymiar 400 ± 15 mm,
- wkręcić śruby (2) w odpowiednich otworach prowadnicy.

Odległość tarczy rozsiewającej od jezdni zaleca się sprawdzić ponownie po załadunku zbiornika i napełnieniu solanką. Należy pamiętać, że parametr szerokości rozrzutu zależy od wysokości tarczy nad posypywaną powierzchnią.

4.4.2 USTAWIENIE PRZESŁONY PRZENOŚNIKA TAŚMOWEGO



RYSUNEK 4.12 Ustawienie przesłony przenośnika taśmowego

(A) - rozsypywanie soli; (B) - rozsypywanie piasku; (C) - opróżnianie zbiornika;
 (1) - przesłona; (2) - rękojeść dźwigni; (3) - suwak

W zależności zastosowanego materiału do posypywania przesłonę przenośnika taśmowego (RYSUNEK 4.12) należy ustawić w jednej z trzech pozycji:

- Pozycja (A) – rozsypywanie soli (przesłona otwarta na 45 mm).
- Pozycja (B) – rozsypywanie piasku (przesłona otwarta na 125 mm).
- Pozycja (C) – opróżnianie zbiornika (przesłona maksymalnie otwarta).

Aby przestawić przesłonę (1) należy odciągnąć do siebie i obrócić rękojeść (2) w wybrane położenie (A), (B) lub (C). Pozycję (C) stosuje się tylko podczas wyładunku materiału ze zbiornika na postoju (patrz. WYŁADUNEK). Prawidłowe położenie przesłony można sprawdzić za pomocą suwaka (3).

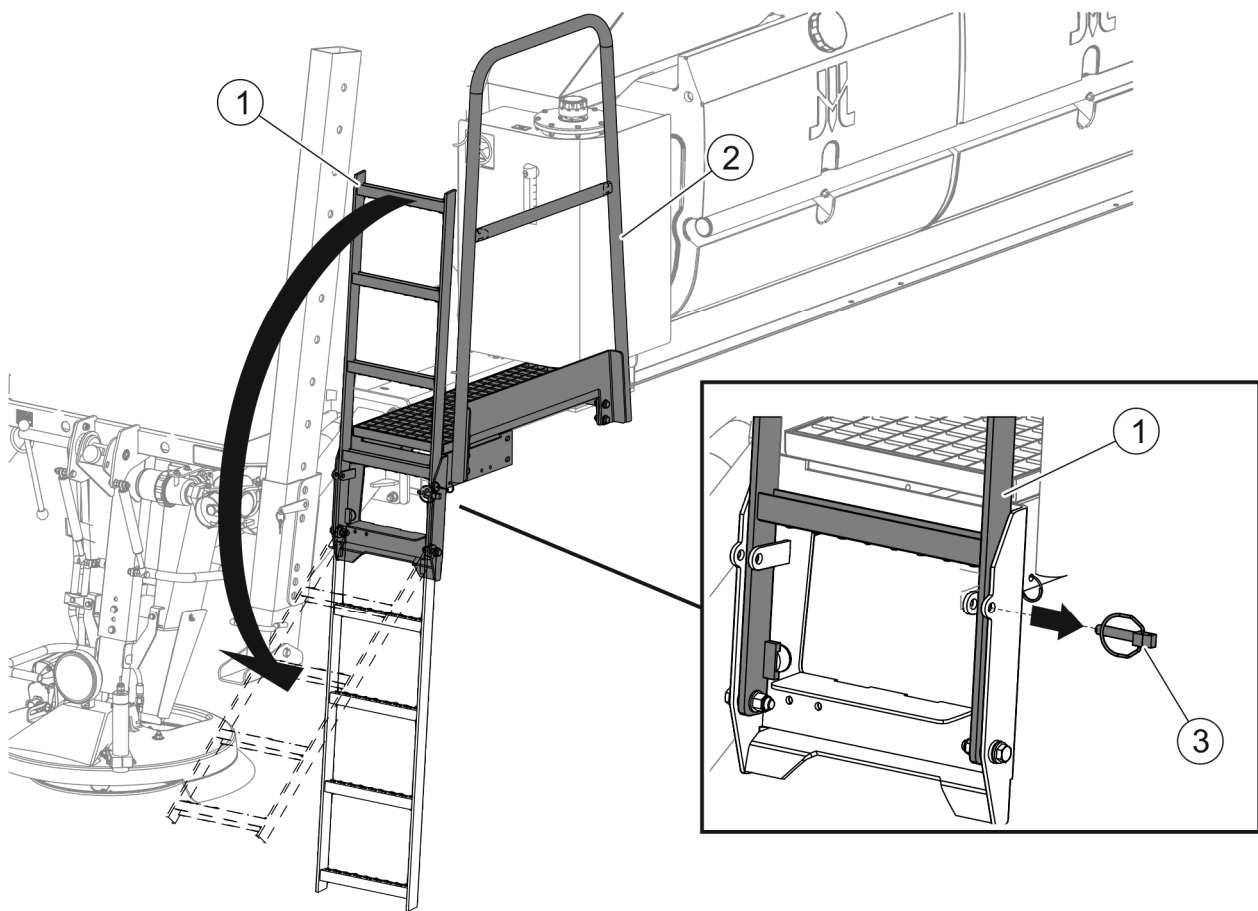
4.5 ZAŁADUNEK MASZyny

4.5.1 ZAŁADUNEK ZBIORNIKA



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Załadunek przeprowadzać tylko przy wyłączonej maszynie, zamontowanej na platformie ładunkowej nośnika. Podczas załadunku maszyny zachować szczególną ostrożność.



RYSUNEK 4.13 Podest z drabinką

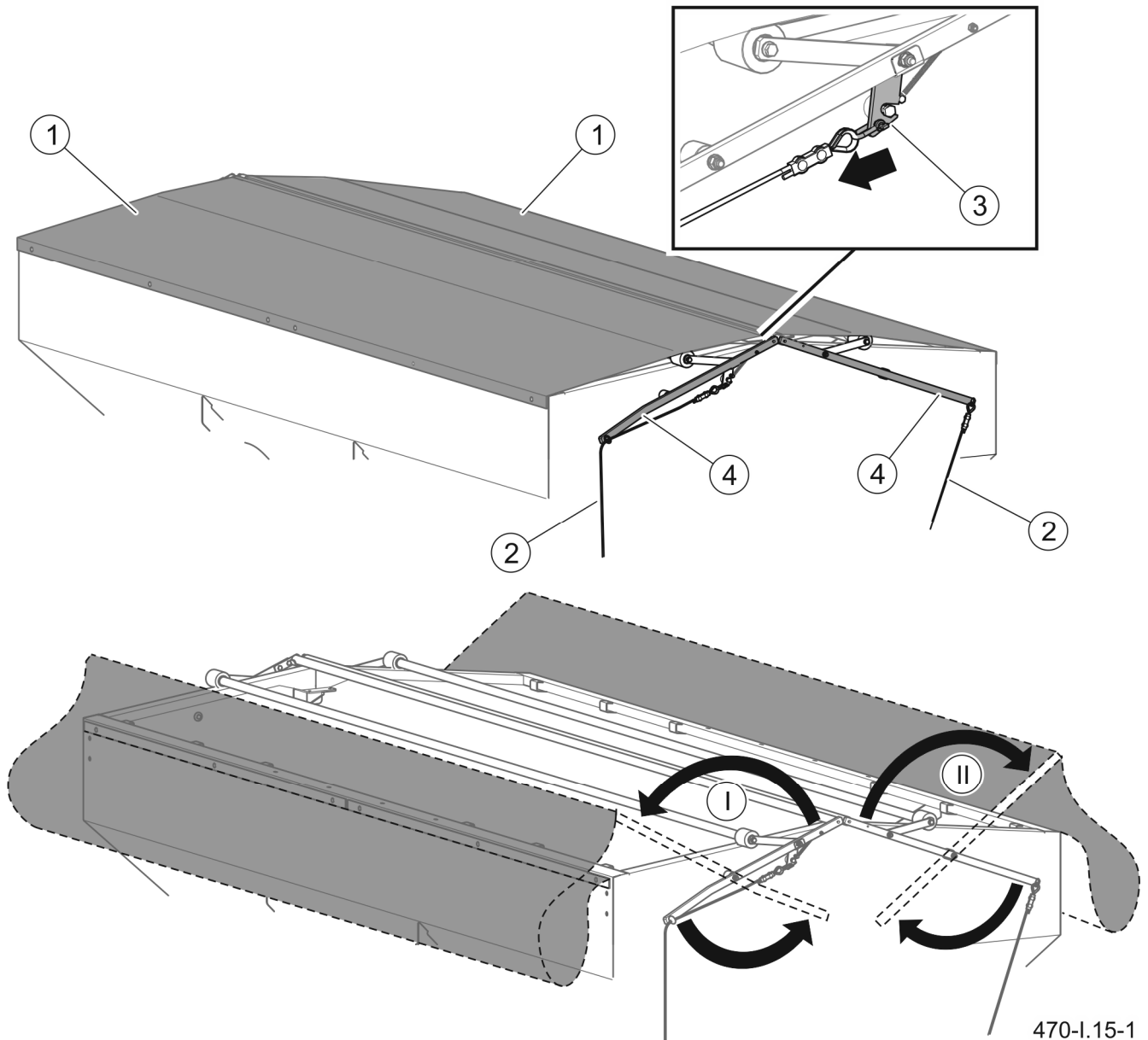
(1) - drabinka; (2) - podest; (3) - zawleczka zabezpieczająca

Podnoszenie i opuszczanie plandeki można ułatwić wchodząc na podest (RYSUNEK 4.13) wyposażony w drabinkę (1).

Aby opuścić drabinkę (RYSUNEK 4.13) należy:

- przytrzymując drabinkę (1) wyjąć zawleczkę zabezpieczającą (3),
- opuścić drabinkę (1) do dołu.

Za pomocą linki odblokować zapadkę (3) i podnieść plandekę przy pomocy dźwigni stelaża (4). Kolejność podnoszenia (I) - (II) przedstawia (RYSUNEK 4.14).



470-I.15-1

RYSUNEK 4.14 Podnoszenie plandeki zbiornika

(1) - plandeka; (2) – linka zapadki; (3) – zapadka; (4) – dźwignia

Przed rozpoczęciem załadunku należy sprawdzić, czy w zbiorniku nie znajdują się obce przedmioty (narzędzia, kamienie itp). Zbiornik ładować od góry przez sito, które zabezpiecza przed dostaniem się do zbiornika brył materiału rozsiewanego. Przy załadunku zaleca się stosowanie ładowacza czołowego lub przenośnika taśmowego. Należy dążyć do równomiernego rozmieszczenia ładunku w zbiorniku ponieważ zapewni to właściwą stateczność posypywarki. Należy unikać zrzucania ładunku z dużej wysokości. Po załadunku należy zakryć zbiornik plandeką (RYSUNEK 4.14) i sprawdzić poprawność zablokowania się zapadki (3).

UWAGA

Przygotowanie środków do posypywania musi odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi utrzymania dróg w okresie zimowym zgodnie z wymogami obowiązującymi w kraju w którym posypywarka jest użytkowana. Zabrania się jednak stosowania innych środków niż przewiduje Producent.

4.5.2 NAPEŁNIANIE ZBIORNIKÓW SOLANKĄ**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Napełnianie zbiorników solanką przeprowadzać tylko przy wyłączonej maszynie, zamontowanej na platformie ładunkowej nośnika. Podczas napełniania zbiorników zachować szczególną ostrożność.



Przed napełnieniem zbiorników solanką należy każdorazowo sprawdzić i w razie konieczności dokręcić śruby mocujące zbiorniki do ramy.

Napełnianie zbiorników solanką (RYSUNEK 4.15) może odbywać się przez otwory w zbiornikach zabezpieczone korkami (1) lub przez złącze (2) typu STORZ 52C zabezpieczone korkiem (3).

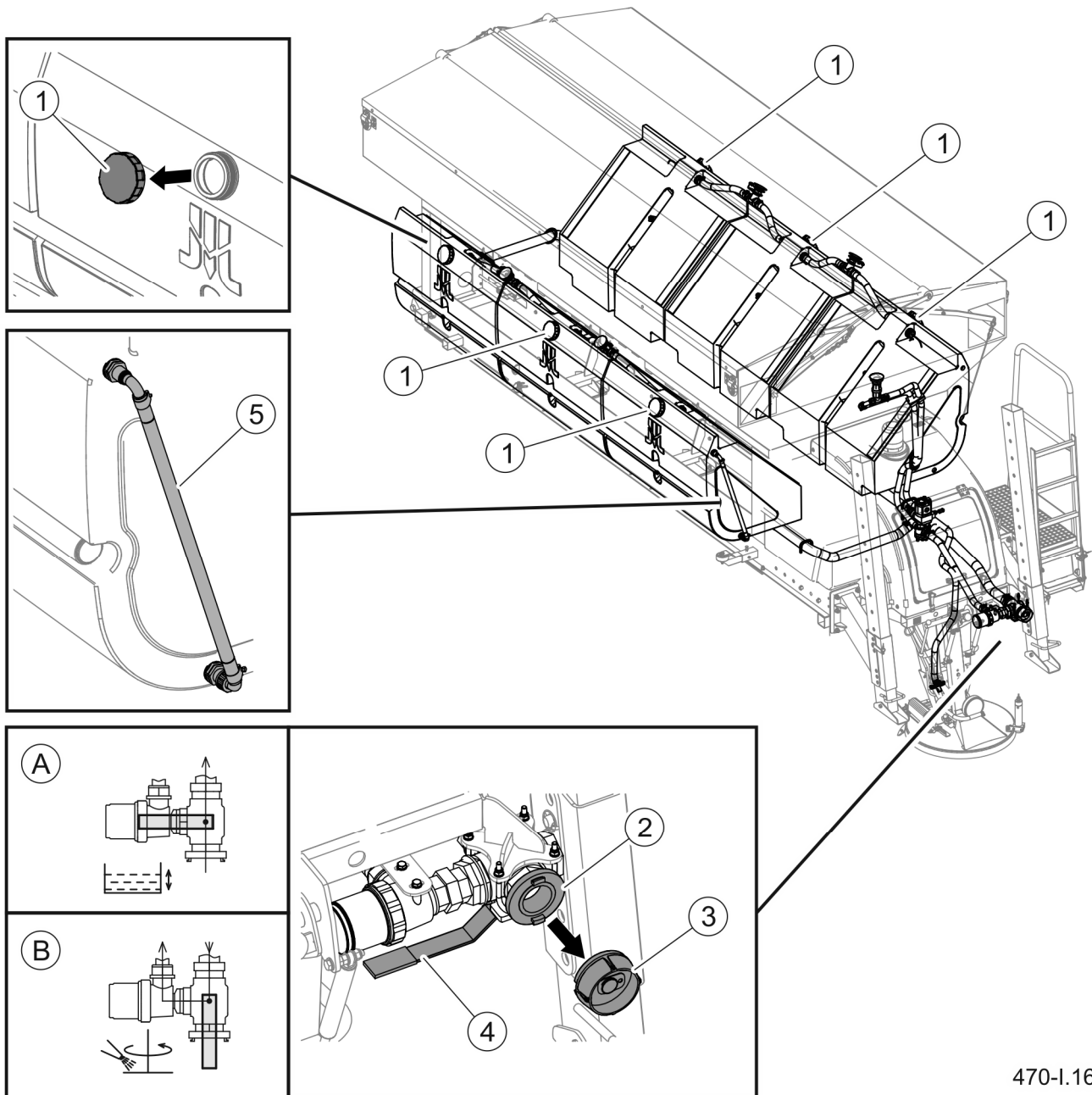
W celu napełnienia zbiorników solanką (RYSUNEK 4.15) przez złącze (2) należy:

- dźwignię (4) zaworu ustawić w pozycji (B),
- odkręcić korek (3) i do złącza (2) podłączyć przewód do napełniania,
- dźwignię (4) zaworu ustawić w pozycji (A) i rozpocząć napełnianie,
- do kontroli poziomu solanki służy wskaźnik (5) umieszczony na zbiorniku,
- po zakończeniu napełniania przestawić dźwignię (4) do pozycji (B),
- odłączyć przewód do napełniania i zakręcić korek (3).

WSKAZÓWKA

W przypadku zbyt szybkiego napełniania solanką zbiornik, do którego bezpośrednio wlewana jest ciecz może napełnić się szybciej od pozostałych. W takim przypadku należy przerwać napełnianie do czasu wyrównania się poziomu cieczy we wszystkich zbiornikach.

Jeżeli zbiorniki będą napełniane bezpośrednio przez otwór wlewowy (RYSUNEK 4.15) to należy odkręcić korek (1) i włożyć wąż do napełniania do otworu wlewowego. Wystarczy napełniać tylko jeden zbiornik ponieważ wszystkie zbiorniki są połączone. Po zakończeniu napełniania zakręcić korek zbiornika.



470-I.16-1

RYSUNEK 4.15 Napełnianie zbiorników solanką

(1) - korek zbiornika; (2) - złącze typu STORZ 52C; (3) - korek zaworu; (4) - dźwignia zaworu; (5) - wskaźnik poziomu solanki; (A) - zawór w pozycji „napełnianie/opróznianie”; (B) - zawór w pozycji „zraszanie solanką”

4.6 PRACA MASZYNĄ

4.6.1 INFORMACJE WSTĘPNE



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się użytkowania niesprawnej maszyny.

Prawidłowe uruchomienie posypywarki obejmuje szereg czynności przygotowawczych, a mianowicie:

- kontrolę codzienną,
- instalowanie maszyny,
- przygotowanie do pracy i załadunek,
- uruchomienie silnika,
- rozpoczęcie właściwej pracy.

W przypadku braku przeciwwskazań do uruchomienia posypywarki, należy przystąpić do rozruchu maszyny.



UWAGA

Nigdy nie uruchamiaj maszyny, jeśli nie jesteś pewien, że wszystko prawidłowo funkcjonuje.

4.6.2 URUCHOMIENIE SILNIKA

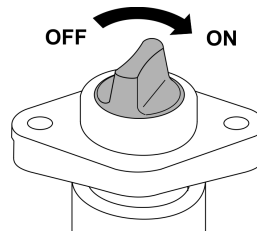


UWAGA

Przed uruchomieniem silnika należy upewnić się, czy wszystkie osłony są zamknięte.

ZAKRES CZYNNOŚCI

- Aby włączyć zasilanie panelu sterowania należy przekręcić włącznik główny (RYSUNEK 4.16) zgodnie z ruchem wskazówek zegara do pozycji (ON)-włączony (włącznik znajduje się na przewodzie zasilającym panelu sterowania).
- Uruchomić silnik (patrz rozdział *OBSŁUGA SILNIKA / URUCHOMIENIE SILNIKA*)

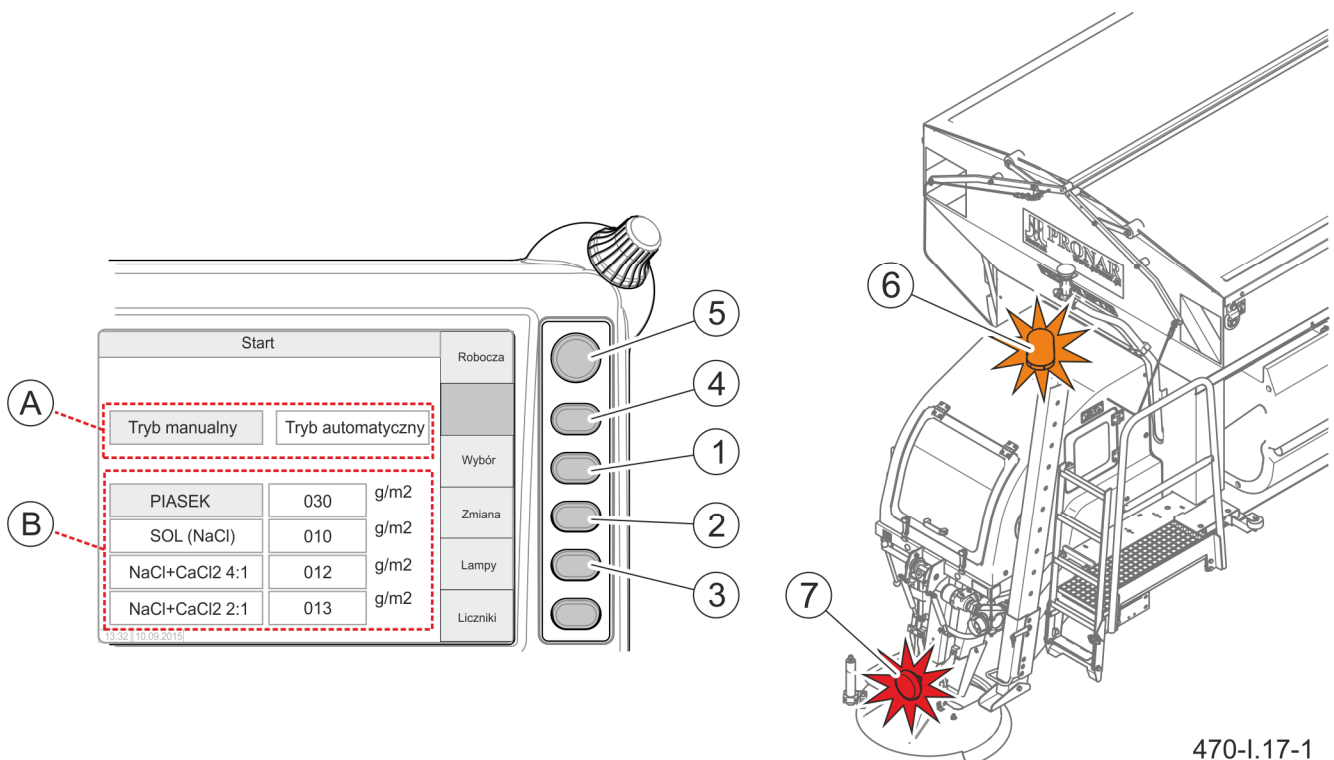


RYSUNEK 4.16 Włącznik główny panelu sterowania

(ON) - włączony; (OFF) – wyłączony

4.6.3 URUCHOMIENIE POSYPYWANIA

Na stronie startowej „Start” panelu sterowania (RYSUNEK 4.17) przyciskiem (1) „Wybór” zaznaczyć pole (A) wyboru trybu. W polu (A) przyciskiem (2) „Zmiana” wybrać „Tryb manualny”. Przyciskiem (1) „Wybór” przejść do pola (B) i wybrać rodzaj materiału do posypywania. W polu (B) przyciskiem „Zmiana” wybrać rodzaj materiału do posypywania jaki aktualnie znajduje się w zbiorniku. Za pomocą przycisku (3) włączyć lampę ostrzegawczą (6) z tyłu maszyny, oraz lampę (7) przy talerzu rozsiewającym.



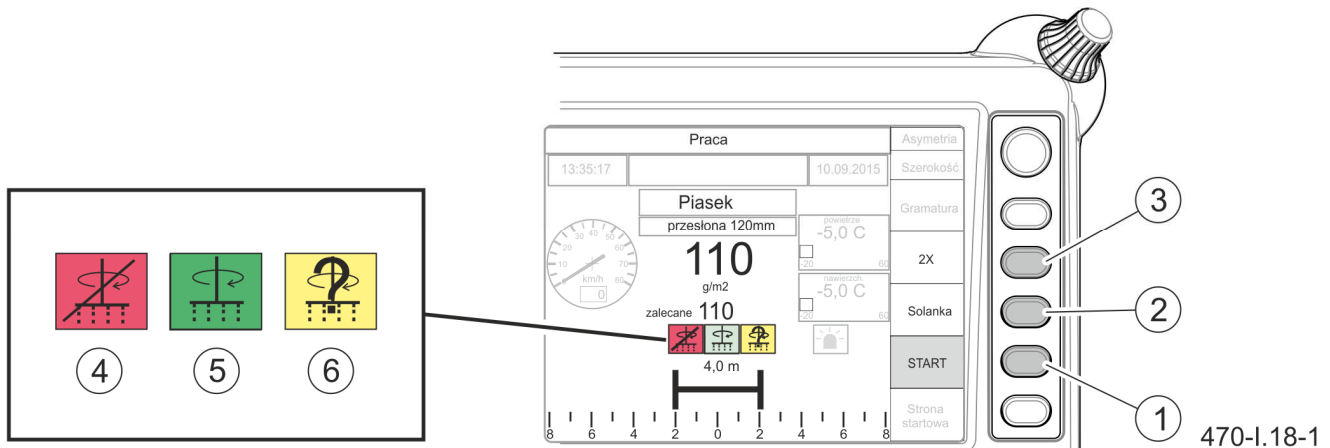
470-I.17-1

RYSUNEK 4.17 Włączanie poszczególnych funkcji na stronie startowej panelu

(A) - pole wyboru trybu pracy; (B) - pole wyboru materiału; (1),(2),(3),(4),(5) - przyciski funkcyjne; (6) - ostrzegawcza lampa błyskowa; (7) - lampka tylna

Na stronie roboczej „Praca” panelu sterowania (RYSUNEK 4.18) przyciskiem (1) włączyć posypywanie, wówczas funkcja „Start” zostanie podświetlona. Uruchomienie napędu tarczy rozsiewającej oraz przenośnika taśmowego jest sygnalizowane przez kontrolkę (4), (5), lub

(6). Zraszanie solanką włącza się i wyłącza przyciskiem (2) „Solanka” (nie dostępne dla piasku). Do chwilowego, dwukrotnego zwiększenia dawki materiału posypywanego służy przycisk (3) oznaczony „2X”.



RYSunEK 4.18 Uruchomienie posypywania

(1) - przycisk włączania posypywania; (2) - przycisk włączania zraszania solanką;
(3) - przycisk dwukrotnego zwiększenia dawki; (4), (5), (6) - kontrolka stanu posypywania



UWAGA

Dla czujnika optycznego są wykrywane 3 stany. Sypie - kontrolka zielona, nie sypie - kontrolka czerwona, zalepiony czujnik - kontrolka żółta świeci się równocześnie z kontrolką zieloną.

Uruchomienie posypywania można wykonać przed rozpoczęciem, lub podczas jazdy. Prędkość jazdy dostosować do warunków drogowych i posypywanego materiału:

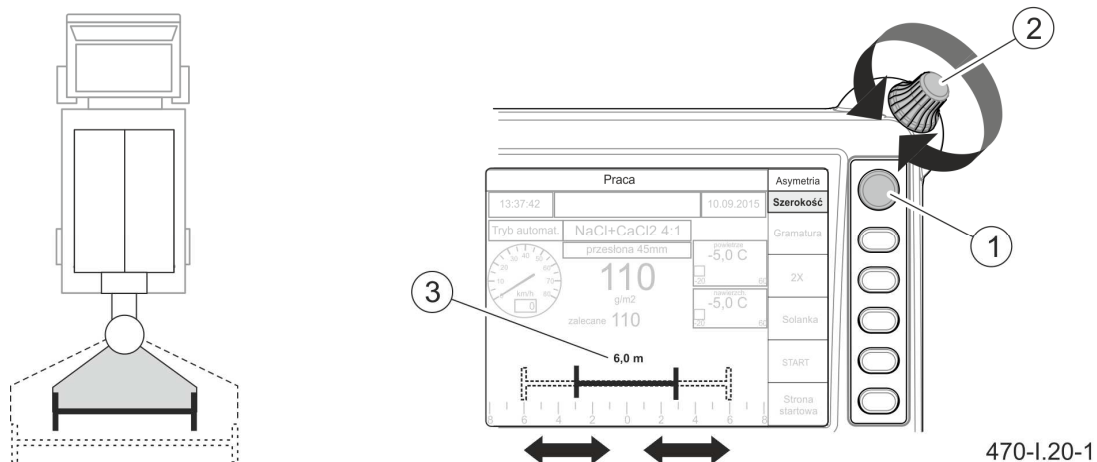
- prędkość jazdy podczas posypywania piaskiem 10 – 40 km/h,
- prędkość jazdy podczas posypywania solą 10 – 70 km/h.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się przebywania osób w obrębie pracy posypywarki.

4.6.4 ZMIANA SZEROKOŚCI I ASYMETRII ROZRZUTU

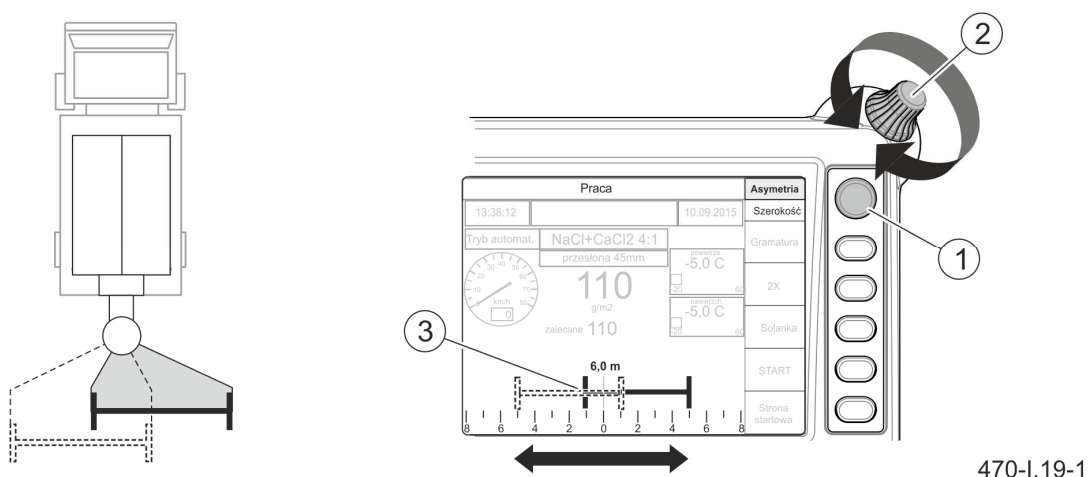


RYSUNEK 4.19 Zmiana szerokości rozrzutu

(1) - przycisk wyboru „Asymetria-Szerokość”; (2) - pokrętło zmiany wartości parametrów;
(3) - aktualna szerokość rozrzutu

Zmianę szerokości rozrzutu (RYSUNEK 4.19) przeprowadza się z kabiny operatora na stronie roboczej „PRACA” panelu sterowania. Aby dokonać zmiany szerokości rozrzutu należy:

- za pomocą przycisku (1) podświetlić funkcję „Szerokość”,
- obracając pokrętłem (2) ustawić żądaną szerokość (3) – (2 m ÷ 12 m dla soli i mieszanin, 2 m ÷ 6 m dla piasku)



RYSUNEK 4.20 Zmiana asymetrii rozrzutu

(1) - przycisk wyboru „ASYMETRIA-SZEROKOŚĆ”; (2) - pokrętło zmiany parametrów;
(3) - graficzny obraz asymetrii rozrzutu

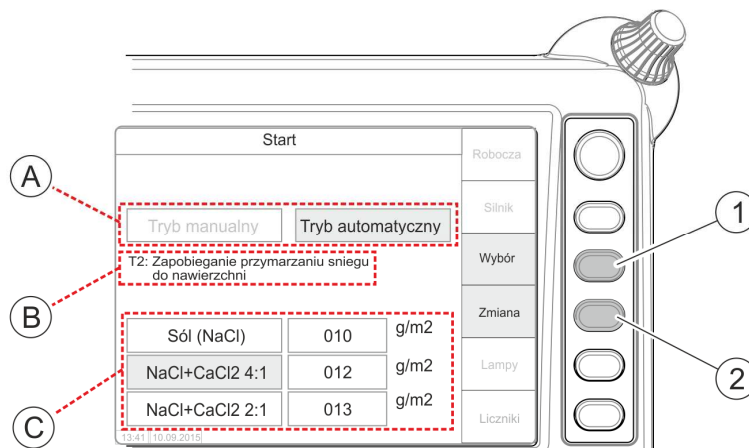
Aby przestawić asymetrię rozrzutu należy na stronie roboczej „Praca” przyciskiem (1) podświetlić pole „Asymetria”. Obracając pokrętkę (2) przesunąć aktualną szerokość rozrzutu w prawą lub w lewą stronę (RYSUNEK 4.20).

Przykładowo (RYSUNEK 4.20) dla szerokości rozrzutu 6 m asymetrię rozrzutu ustawiono w prawą stronę.

4.6.5 PRACA W TRYBIE AUTOMATYCZNYM (OPCJA)

Opcjonalnie posypywarka może być wyposażona w automatyczny tryb pracy. W trybie automatycznym układ elektroniczny dobiera stosowną dawkę na podstawie pomiaru temperatury nawierzchni jezdni oraz wybranego, zdefiniowanego trybu pracy. W trybie automatycznym zdefiniowano 3 tryby pracy zgodnie z wytycznymi zimowego utrzymania dróg wydanymi przez Generalną Dyрекcję Krajowych Dróg i Autostrad:

- **T1** – zapobieganie powstawaniu: gołoledzi, lodowicy, szronu,
- **T2** – zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni,
- **T3** – likwidacja gołoledzi, szronu, cienkich warstw ubitego lub zlodowaciałego śniegu, pozostałości świeżego opadu śniegu.



470-I.22-1

RYSUNEK 4.21 Wybór trybu automatycznego (opcja)

(1) - przycisk wyboru pola do edycji A,B lub C; (2) - przycisk zmiany zaznaczonego pola;
 (A) - pole rodzaju trybu pracy automatyczny/manualny; (B) - pole wyboru rodzaju trybu automatycznego T1, T2, T3; (C) - pole wyboru materiału do posypywania

Aby wybrać tryb automatyczny (opcja) należy:

- na stronie startowej „Start” panelu sterowania (RYSUNEK 4.21), przyciskiem (1) zaznaczyć pole (A) wyboru rodzaju trybu pracy,
- przyciskiem (2) „Zmiana” w polu (A) wybrać „Tryb automatyczny”,

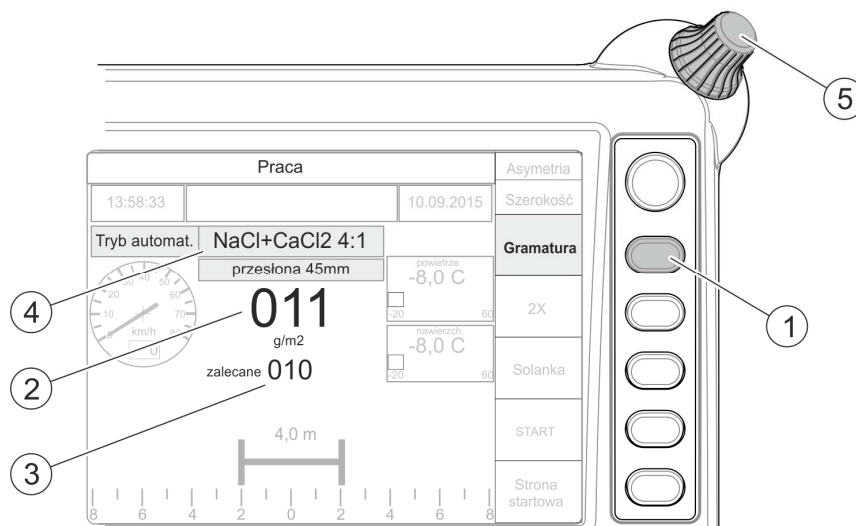
- przyciskiem (1) „Wybór” w polu (B) wybrać jeden z trzech zdefiniowanych trybów T1,T2,T3,
- przyciskiem (1) zaznaczyć pole (C) a następnie przyciskiem (2) „Zmiana” wybrać (C) rodzaj materiału do posypywania jaki aktualnie znajduje się w zbiorniku (trybu automatycznego nie można wybrać dla materiału „Piasek”).

WSKAZÓWKA



Dawki dla poszczególnych przedziałów temperatur oraz trybów pracy definiuje tabela zawarta w wytycznych zimowego utrzymania dróg wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (Załącznik do Zarządzenia Nr 18 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 czerwca 2006r).

Na stronie roboczej „Praca” menu panelu sterowania (RYSUNEK 4.22), operator ma możliwość korekty dawki dla zdefiniowanego trybu automatycznego po wybraniu przyciskiem (1) funkcji „Gramatura”. Korekty dokonuje się pokrętką (5). Na wyświetlaczu poniżej zadanej przez operatora gęstości sypania (2) wyświetlana jest zalecana gęstość (3) dla zdefiniowanego trybu T1, T2 lub T3 (RYSUNEK 4.22).



415-I.26-2

RYSUNEK 4.22 Korekcja w trybie automatycznym (opcja)

(1) - przycisk korekcji dawki; (2) - wartość zadana przez operatora; (3) - wartość zalecana;
 (4) - wcześniej wybrany materiał oraz tryb pracy; (5) - pokrętło zmiany parametrów

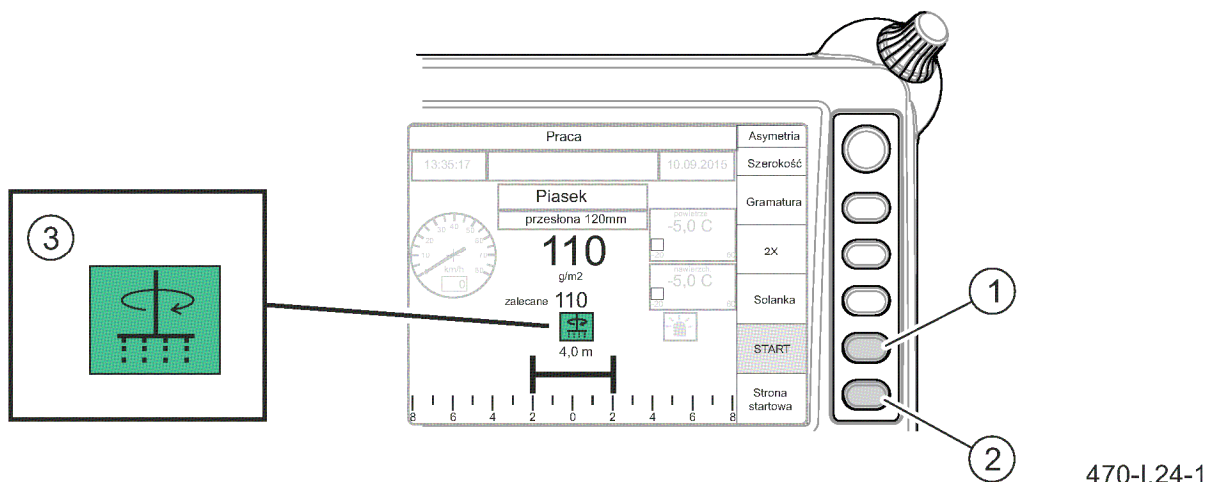
TABELA 4.1 Przykładowe ciężary właściwe materiałów do posypywania

Rodzaj materiału	Nazwa materiału	Ciężar właściwy [g/dm ³]	Ciężar na m ³ [kg]
Materiał stały	Piasek średni	1 600	1 600
	Piasek gruby	1 600	1 600
	Sól drobna (NaCl)	1 200	1 200
	Sól gruba (NaCl)	1 320	1 320
Rodzaj materiału	Nazwa materiału	Ciężar właściwy [g/dm ³]	Ciężar na 1 000 litrów [kg]
Ciecz	Roztwór wapnia (CaCl ₂)	1 160	1 160
	Roztwór soli (NaCl)	1 200	1 200

WSKAZÓWKA

W trybie automatycznym w chwili wykrycia zmiany temperatury nawierzchni jezdni układ elektroniczny zmieni zadaną gramaturę zachowując dodaną lub odjętą wcześniej przez operatora wartość.

Jeżeli operator nie dokona korekty gramatury w trybie automatycznym wówczas wartość zadana i zalecana będą sobie równe.

4.6.6 ZATRZYMANIE POSYPYWANIA I SILNIKA

470-I.24-1

RYSUNEK 4.23 Zatrzymanie posypywania

- (1) - przycisk włączania/wyłączania posypywania; (2) - przycisk powrotu na stronę startową;
 (3) - kontrolka włączonego posypywania

Na stronie roboczej „Praca” panelu sterowania (RYSUNEK 4.23) przyciskiem (1) wyłączyć posypywanie. Po zatrzymaniu napędu tarczy rozsiewającej oraz przenośnika taśmowego zgaśnie kontrolka (3). Następnie przyciskiem (2) należy przejść na stronę startową „Start”.

Zatrzymać silnik (patrz *OBSŁUGA SILNIKA / ZATRZYMANIE SILNIKA*)

Za pomocą przycisku (2) wyłączyć lampy posypywarki, a następnie główny włącznik panelu sterowania przestawić w pozycję OFF.

4.7 JAZDA PO DROGACH PUBLICZNYCH

W trakcie jazdy po drogach publicznych należy dostosować się do przepisów o ruchu drogowym, kierować się rozumą i rozsądnym postępowaniem. Upewnić się że maszyna jest prawidłowo zamocowana do nośnika. W czasie pracy należy zadbać o odpowiednią widoczność, włączyć pomarańczową ostrzegawczą lampę błyskową z tyłu maszyny. Zwrócić szczególną uwagę na osoby postronne mogące znaleźć się w pobliżu pracującej maszyny.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Prędkość jazdy podczas posypywania należy dostosować do warunków drogowych, jednak nie przekraczać poniższych wartości:

- prędkość jazdy podczas posypywania piaskiem 10 – 40 km/h
- prędkość jazdy podczas posypywania solą 10 – 70 km/h

Należy unikać kolein, zagłębień, rowów lub jazdy przy zboczach drogi. Przejazd przez tego typu przeszkody może być przyczyną gwałtownego przechylenia się nośnika z maszyną. Przejazd w pobliżu krawędzi rowów lub kanałów jest niebezpieczny ze względu na ryzyko osunięcia się ziemi pod kołami pojazdu. Prędkość jazdy należy zmniejszyć odpowiednio wcześniej przed dojazdem do zakrętów, w trakcie jazdy po nierównościach lub pochyłościach terenu. Na czas pracy posypywarką należy zabezpieczyć układ podnoszenia skrzyni ładunkowej nośnika (jeżeli występuje) przed samoczynnym lub przypadkowym uruchomieniem.

4.8 WYŁADUNEK

4.8.1 OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed opuszczeniem kabiny wyłączyć silnik, włączyć hamulec postojowy i zabezpieczyć pojazd przed dostępem osób niepowołanych.

W trakcie wyładunku należy zachować szczególną ostrożność.

Przed demontażem posypywarki z platformy ładunkowej nośnika, przed pracami regulacyjnymi, naprawami, a także w przypadku zmiany materiału do posypywania należy całkowicie opróżnić zbiornik maszyny. W tym celu należy:

- podnieść układ rozsiewający i zablokować w górnym położeniu (RYSUNEK 4.24),
- ustawić przesłonę w położeniu maksymalnie otwartym (RYSUNEK 4.25),
- uruchomić silnik,
- na stronie „Liczniki” w panelu sterowania wybrać funkcję „Wyładunek”.

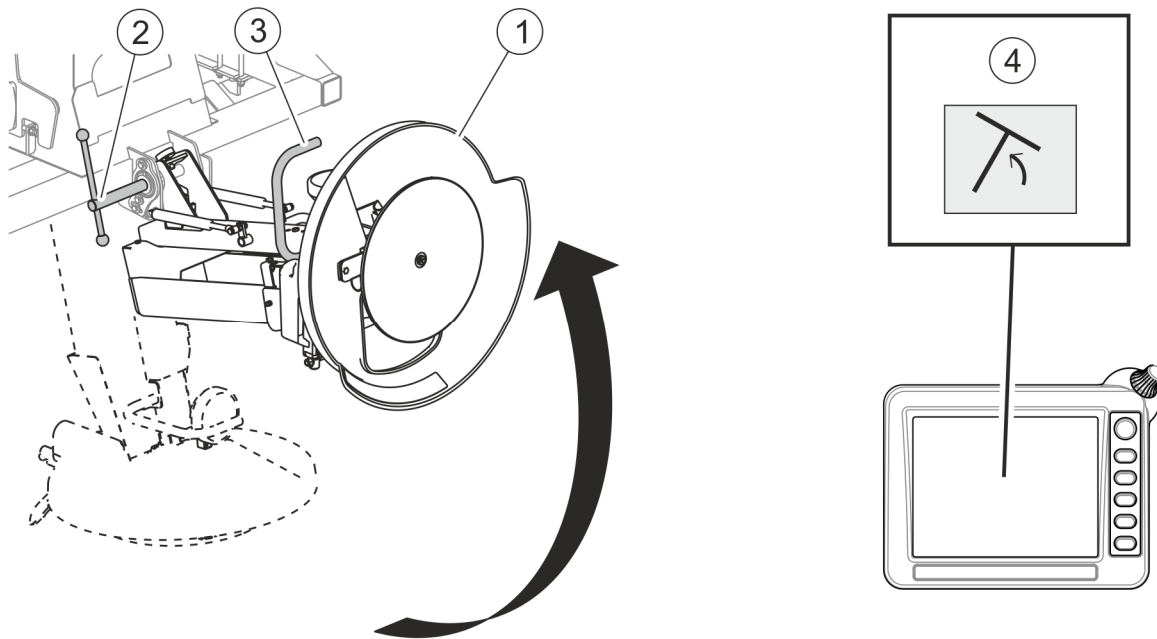
Aby podnieść mechanizm rozsiewający do wyładunku (RYSUNEK 4.24) należy:

- poluzować śrubę zaciskową (2),
- podnieść mechanizm rozsiewający (1) przytrzymując go za uchwyt (3), co zasygnalizuje kontrolka (4) - „podniesiony talerz” (RYSUNEK 4.24)
- dokręcić śrubę zaciskową (2).



UWAGA

Zabrania się demontażu posypywarki (z platformy nośnika) z załadowanym zbiornikiem.

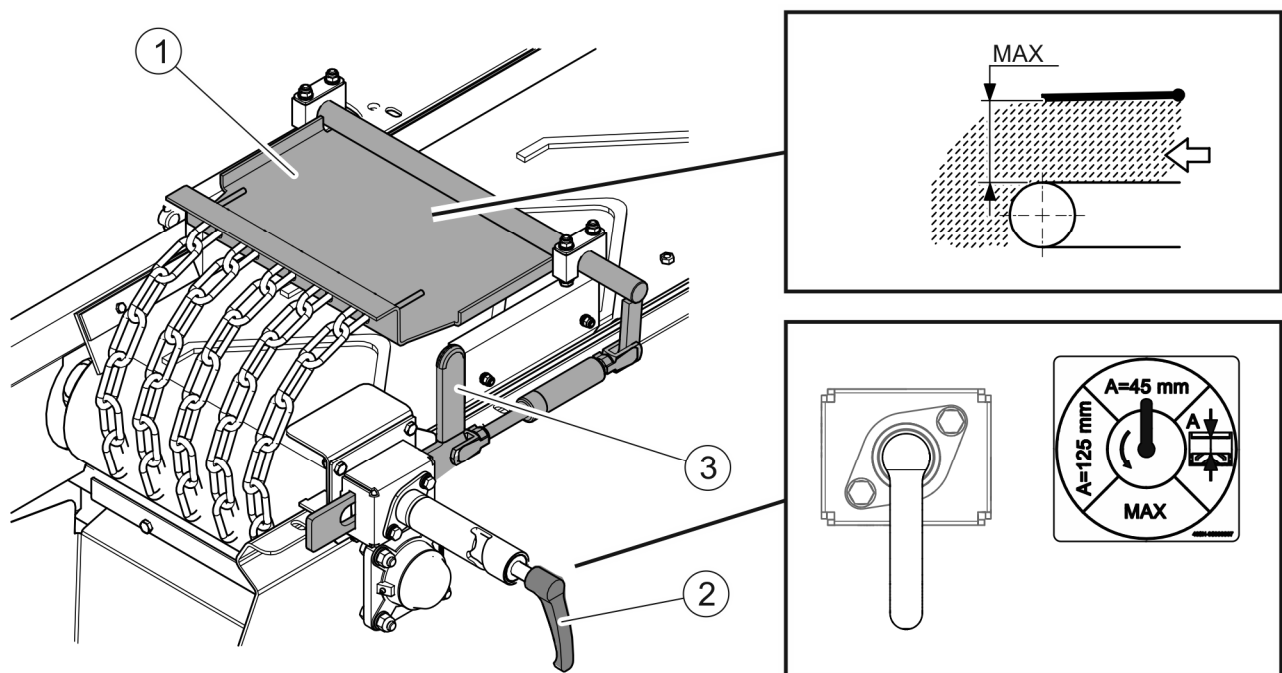


470-I.25-1

RYSUNEK 4.24 Podnoszenie mechanizmu rozsiewającego

(1) - mechanizm rozsiewający; (2) - śruba zaciskowa; (3) - uchwyt; (4) - kontrolka „podniesiony talerz”

Aby przestawić przesłonę (1) do wyładunku (RYSUNEK 4.25) należy obrócić i odciągnąć sworzeń (2). Ustawienie przesłony w pozycji maksymalnie otwartej (RYSUNEK 4.25) stosuje się tylko podczas wyładunku materiału ze zbiornika.




RYSUNEK 4.25 Ustawienie przesłony do wyładunku

(1) - przesłona; (2) - sworzeń blokujący; (3) - suwak

Po całkowitym opróżnieniu zbiornika, wyłączyć funkcję „Wyładunek” na panelu sterowania i zgasić silnik. Przesłonę przenośnika taśmowego należy ustawić w odpowiedniej pozycji.

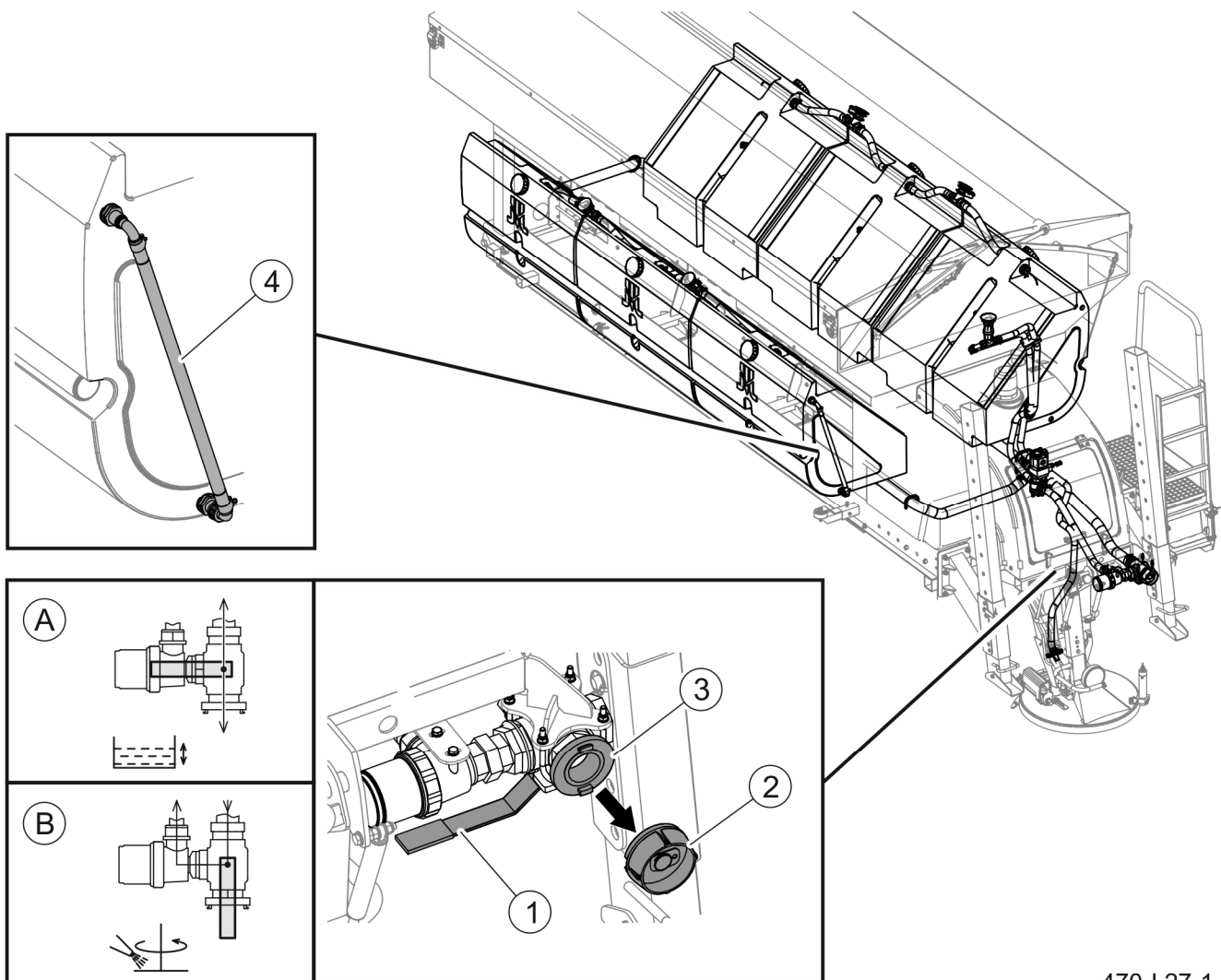
4.8.2 OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW SOLANKI

Przed demontażem posypywarki z platformy ładunkowej nośnika a także przed naprawami układu zraszania należy opróżnić zbiorniki solanki.



UWAGA

Przed odkręceniem korka (2) należy upewnić się że dźwignia zaworu (1) znajduje się w pozycji (B) (RYSUNEK 4.26).



470-I.27-1

RYSUNEK 4.26 Opróżnianie zbiorników solanki

(1) - dźwignia zaworu; (2) - korek zaworu; (3) - złącze zaworu STORZ 52C; (4) - wskaźnik poziomu solanki; (A) - zawór w pozycji „napełnianie/oprózanie”; (B) - zawór w pozycji „zraszanie solanką”

W celu opróżnienia zbiorników solanki(RYSUNEK 4.26) należy wykonać poniższe czynności:

- przygotować pojemnik na solankę,
- dźwignię (1) zaworu ustawić w pozycji (B),
- odkręcić korek (2) i do złącza (3) podłączyć odpowiedni przewód spustowy,
- dźwignię (1) zaworu ustawić w pozycji (A) i rozpocząć opróżnianie,
- do kontroli poziomu solanki służy wskaźnik (4) umieszczony na zbiorniku,
- po opróżnieniu zbiorników przestawić dźwignię (1) do pozycji (B),
- odłączyć przewód spustowy od złącza (3) i zakręcić korek (2).

4.9 DEMONTAŻ MASZINY Z PLATFORMY NOŚNIKA

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed demontażem maszyny z platformy nośnika wyłączyć silnik, włączyć hamulec postojowy i zabezpieczyć kabinę pojazdu przed dostępem osób niepowołanych.

W trakcie demontażu maszyny należy zachować szczególną ostrożność.

Podczas rozładunku posypywarki z nośnika należy skorzystać z pomocy dodatkowej osoby do naprowadzania kierowcy.

UWAGA



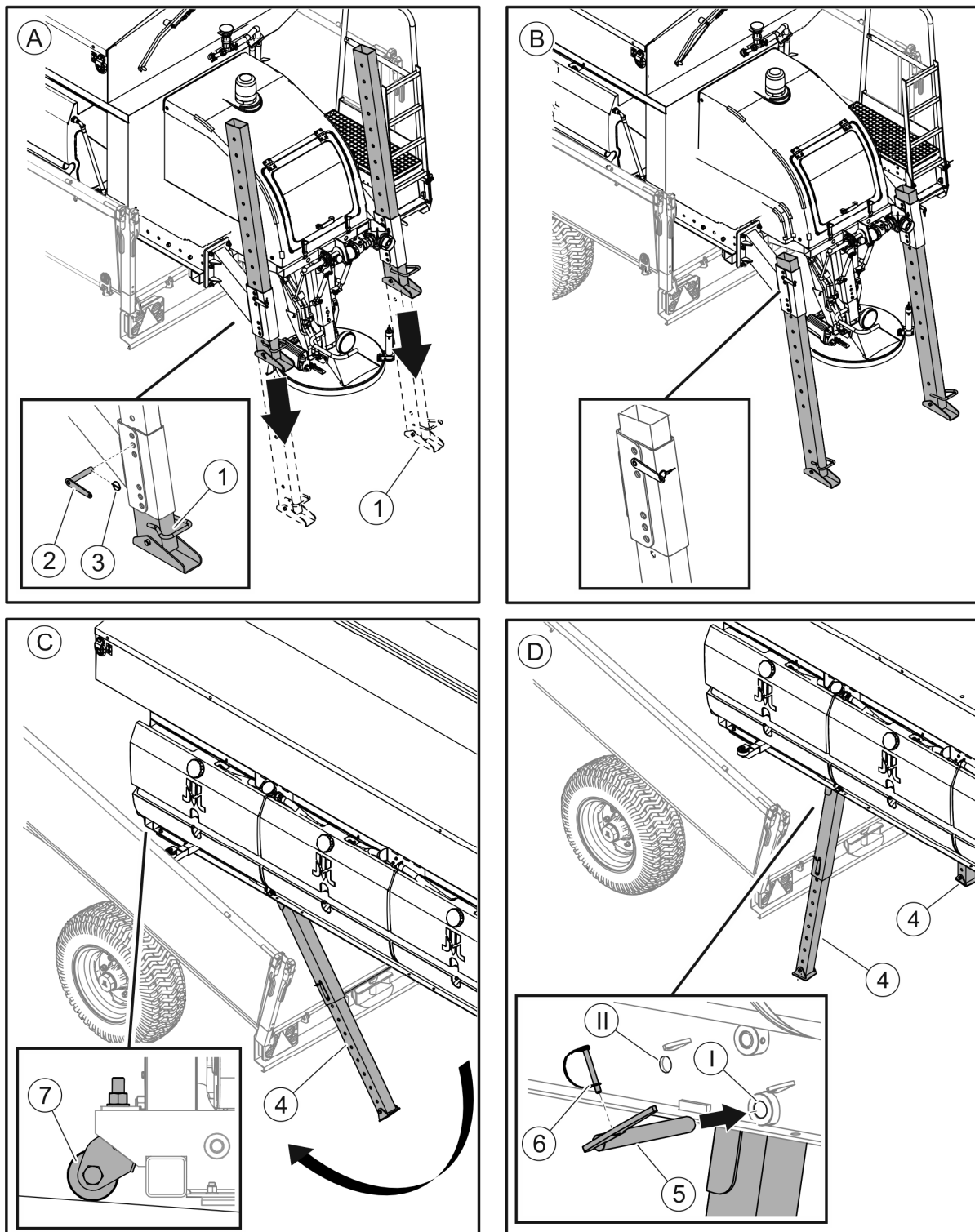
Przed demontażem maszyny z platformy nośnika należy całkowicie opróżnić zbiornik materiału do posypywania oraz zbiorniki solanki.

Maszyna zdjęta z nośnika musi być ustawiona na nogach podporowych na poziomym, odpowiednio twardym podłożu w taki sposób, aby możliwe było jej ponowne podłączenie.

Aby zdemontować maszynę z platformy nośnika należy wykonać poniższe czynności:

- Platformę nośnika ustawić w miejscu, gdzie ma być przechowywana maszyna.
- Odłączyć panel sterowania i przewody elektryczne.
- Zdjąć pasy mocujące maszynę do platformy ładunkowej nośnika.
- Odbezpieczyć zawleczki (3), wyjąć sworznie (2), opuścić nogi tylne (1), tak aby dotykały ziemi i ponownie zabezpieczyć w wybranym położeniu (A- RYSUNEK 4.27).

- Ostrożnie podnieść platformę ładunkową na taką wysokość aby rolki (7) (RYSUNEK 4.27) oparły się o podłogę platformy.



470-I.28-1

RYSUNEK 4.27 Demontaż maszyny

(1) - noga tylna, (2) - sworzeń (3) - zawlecza; (4) - noga przednia; (5) - sworzeń blokady nogi przedniej, (6) - zawlecza; (7) - rolka

- Odjechać nośnikiem do przodu z uniesioną platformą do momentu samoczynnego rozłożenia się nóg przednich (4) i zatrzymać nośnik.
- Zablokować położenie nóg podporowych (4) przekładając sworznie po obu stronach maszyny z otworu (II) do otworu (I). W razie potrzeby dostosować wysokość nóg przednich do wysokości platformy ładunkowej nośnika. W tym celu należy odbezpieczyć zawleczki (3), wyjąć sworznie (2), wyregulować nogi i ponownie zabezpieczyć sworznie.
- Odłączyć zawiesie pasowe (6) zakończone hakiem (5) od elementu nośnika (np. zaczepu tylnego) (RYSUNEK 4.1).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zawiesie pasowe zakończone hakiem jest stosowane w celu zabezpieczenia maszyny przed zsunięciem się z platformy podczas rozładunku. W trakcie podłączania i odłączania haka od elementu nośnika należy zachować szczególną ostrożność.

- Opuścić platformę ładunkową nośnika do momentu aż jej tylna część znajdzie się kilka centymetrów poniżej ramy posypywarki i odjechać nośnikiem.

ROZDZIAŁ

5

**OBSŁUGA
TECHNICZNA**

5.1 HARMONOGRAM PRZEGLĄDÓW OKRESOWYCH

TABELA 5.1 Przewidywane przeglądy okresowe maszyny

Przeгляд	Opis	Przeгляд wykonuje
A	Przeгляд wykonywany codziennie przed pierwszym uruchomieniem lub co 10 godzin ciągłej pracy w trybie zmianowym.	Użytkownik.
B	Przeгляд wykonywany każdorazowo co 50 godzin pracy silnika. Przed rozpoczęciem pracy należy wykonać również wszystkie czynności związane z przeglądem codziennym.	Użytkownik.
C	Przeгляд wykonywany każdorazowo co 250 godzin pracy silnika. Przed rozpoczęciem pracy należy wykonać również wszystkie czynności związane z przeglądem co 50 godzin pracy.	Serwis gwarancyjny.
D	Przeгляд wykonywany każdorazowo co 500 godzin pracy silnika.	Serwis gwarancyjny.
E	Przeгляд wykonywany każdorazowo co 1000 godzin pracy silnika. Przed rozpoczęciem pracy należy wykonać również wszystkie czynności związane z przeglądem co 50 oraz 250 godzin pracy.	Serwis gwarancyjny.
F	Przeгляд wykonywany każdorazowo co 3000 godzin pracy silnika. Przed rozpoczęciem pracy należy wykonać również wszystkie czynności związane z przeglądem co 50, 250, 500 oraz 1000 godzin pracy.	Serwis gwarancyjny.
G	Przeгляд wykonywany każdorazowo co 4 lata użytkowania maszyny.	Serwis gwarancyjny.
H	Przeгляд wykonywany w zależności od zapotrzebowania.	Użytkownik.
I	Przeгляд wykonywany zaraz po zakończeniu sezonu	Użytkownik.

W okresie gwarancyjnym przeglądy C, D, E, F oraz G wykonuje serwis gwarancyjny. Po upływie gwarancji zaleca się aby wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty naprawcze. Przeglądy A, B, H, I wykonuje operator maszyny zgodnie z założonym harmonogramem.

Po dokonaniu niżej opisanych przeglądów maszyny należy również wykonać przegląd silnika zgodnie z harmonogramem - patrz tabela „*Harmonogram przeglądów silnika*”.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

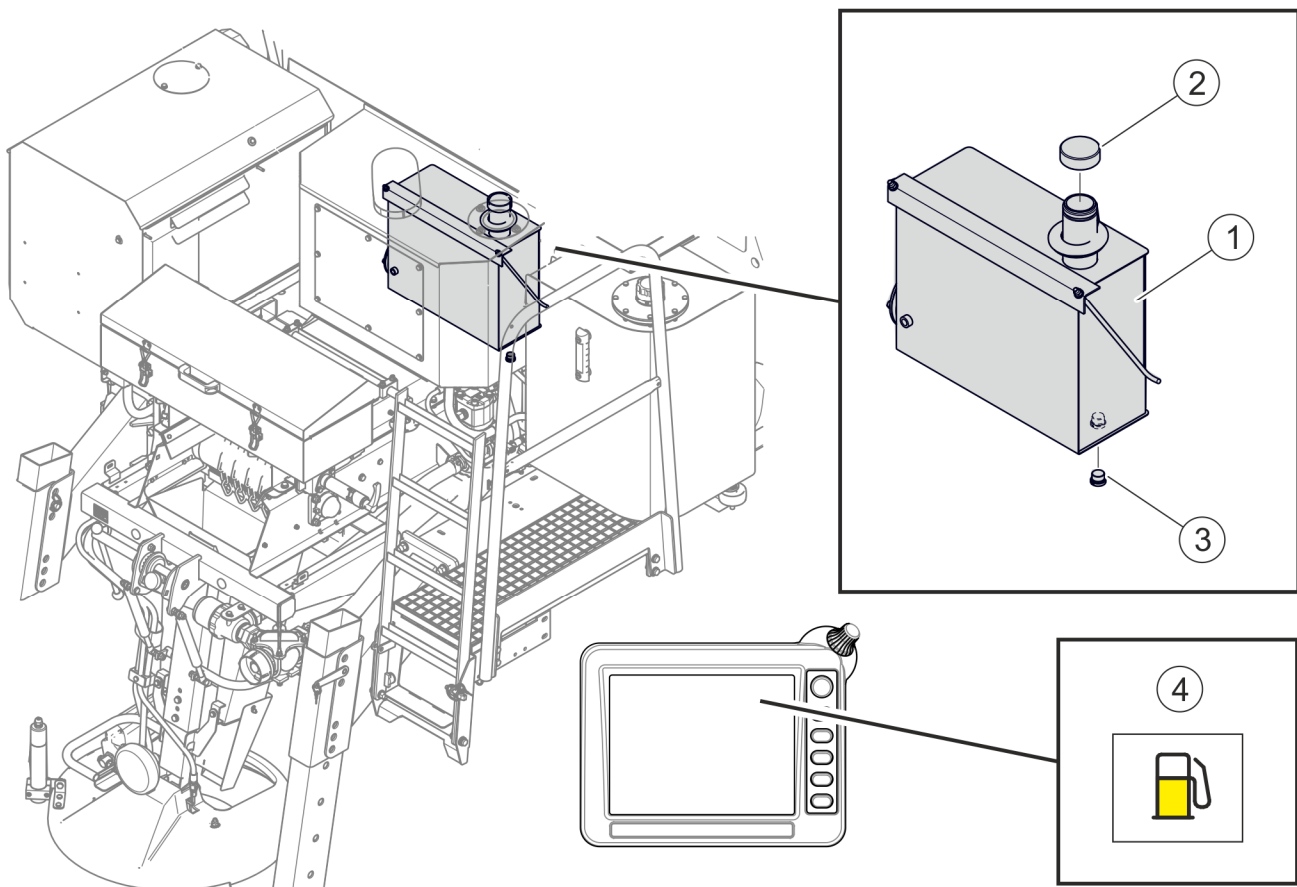
Przed rozpoczęciem przeglądu upewnić się, czy maszyna jest zabezpieczona przed nieupoważnionym włączeniem.

TABELA 5.2 Harmonogram przeglądów

Opis czynności	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Kontrola i uzupełnianie paliwa	•								
Kontrola i uzupełnianie oleju hydraulicznego	•								
Kontrola rolek i taśmy przenośnika	•								
Kontrola napięcia i regulacja taśmy przenośnika								• ⁽³⁾	
Kontrola szczotek taśmy przenośnika								• ⁽³⁾	
Wymiana szczotek taśmy przenośnika								•	
Kontrola tarczy rozsiewającej	•								
Kontrola instalacji hydraulicznej	•								
Kontrola instalacji elektrycznej	•								
Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych		•							
Odwodnienie zbiornika paliwa			•						
Kontrola akumulatora		• ⁽¹⁾	• ⁽²⁾						
Ładowanie akumulatora								•	
Wymiana akumulatora								•	
Czyszczenie filtra solanki								• ⁽³⁾	
Wymiana oleju hydraulicznego				• ⁽²⁾					
Wymiana filtra oleju hydraulicznego				• ⁽²⁾					
Kontrola poziomu oleju w przekładni napędu przenośnika			• ⁽²⁾						
Wymiana oleju w przekładni napędu przenośnika				• ⁽²⁾					
Wymiana przewodów hydraulicznych							•		
Przeгляд posezonowy									•
Smarowanie – wg oddzielnego harmonogramu									

¹⁾- pierwszy raz ²⁾- lub co 12 miesięcy w zależności co nastąpi pierwsze ³⁾- nie rzadziej niż raz w miesiącu

5.2 KONTROLA I UZUPEŁNIANIE PALIWA



RYSUNEK 5.1 Kontrola i uzupełnianie poziomu paliwa

(1) - zbiornik paliwa; (2) - korek wlewu paliwa (3) - korek spustowy paliwa; (4) - kontrolka „Niski poziom paliwa” (kolor żółty)

Włączyć zasilanie panelu sterowania włącznikiem głównym. Jeżeli po uruchomieniu panelu na wyświetlaczu pojawi się kontrolka koloru żółtego „Niski poziom paliwa” (4) (RYSUNEK 5.1) należy uzupełnić zapas paliwa.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Podczas tankowania paliwa zachować szczególną ostrożność.

Pamiętać o elektryczności statycznej.

Paliwo jest materiałem łatwopalnym. Nigdy nie należy tankować paliwa w trakcie palenia tytoniu lub w pobliżu otwartego ognia lub isker.

W celu napełnienia zbiornika paliwa należy:

- Oczyszczyć powierzchnie wokół korka wlewu (2), aby nie dopuścić do wnikania brudu do zbiornika (1) i zanieczyszczenia paliwa.
- Odkręcić korek wlewu (2) i uzupełnić paliwo (*aby zapobiec rozlewowi paliwa na zewnątrz, wskazane jest użycie lejka*)
- Jeżeli paliwo zostało rozlane należy dokładnie je wytrzeć, a następnie dokręcić korek wlewu.

UWAGA



Zagubiony lub uszkodzony korek zawsze zastępować oryginalnym korkiem wymiennym.

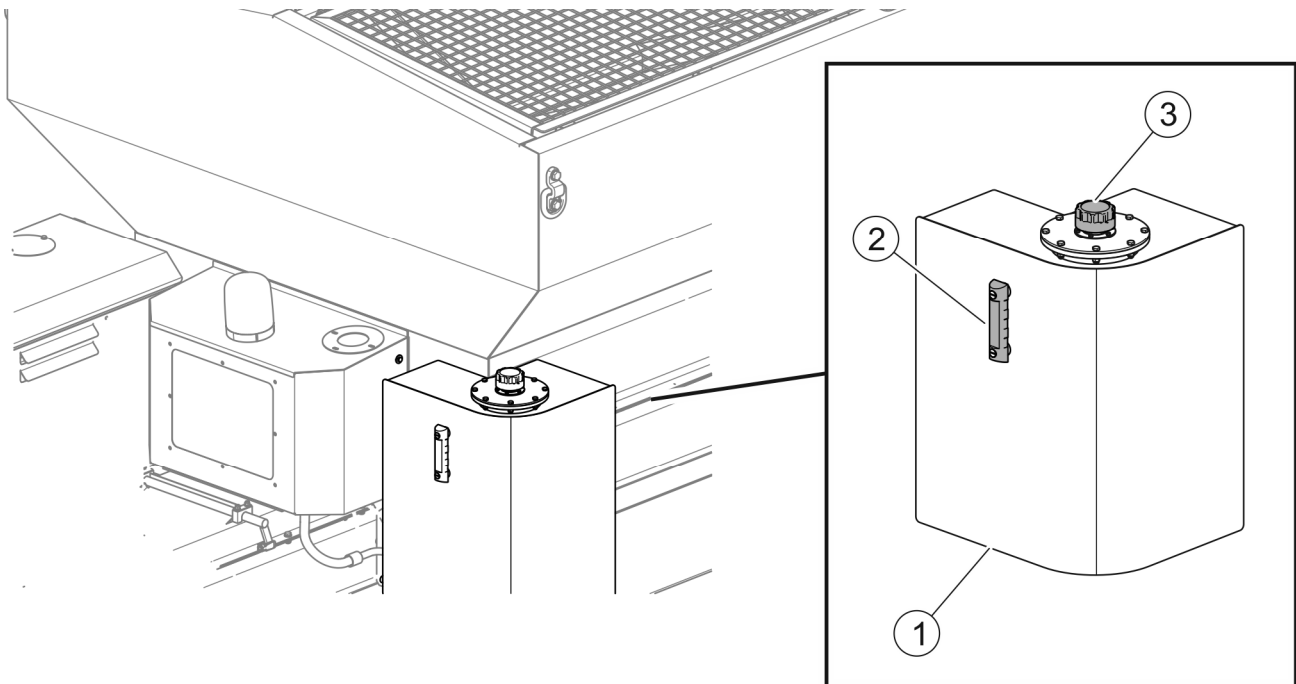
Nigdy nie zdejmować korka ani nie nalewać paliwa przy uruchomionym silniku.

Stosować oleje napędowe spełniające wymagania określone w specyfikacji silnika.

Nie używać brudnego oleju napędowego lub mieszanin oleju napędowego i wody, ponieważ mogłoby to spowodować poważne usterki silnika.

Nie napełniać zbiornika paliwa całkowicie. Zostawić miejsce na rozprężenie paliwa.

5.3 KONTROLA I UZUPEŁNIANIE OLEJU HYDRAULICZNEGO



RYSUNEK 5.2 Kontrola poziomu oleju hydraulicznego

(1) - zbiornik oleju; (2) - wskaźnik poziomu oleju; (3) - korek wlewu oleju

ZAKRES CZYNNOŚCI

- Sprawdzić na wskaźniku (2) poziom oleju hydraulicznego (RYSUNEK 5.2).
- Jeżeli poziom oleju jest za niski należy odkręcić korek (3) i uzupełnić olej.
- Dokręcić korek.



UWAGA

Poziom oleju powinien zawierać się w połowie skali wskaźnika znajdującego się na obudowie zbiornika.

5.4 WYMIANA OLEJU HYDRAULICZNEGO I FILTRA OLEJU

Do obowiązków użytkownika, związanych z obsługą instalacji hydraulicznej zalicza się:

- kontrola wzrokowa szczelności pomp, silników i połączeń hydraulicznych,
- kontrola stanu technicznego przewodów,
- kontrola wzrokowa złącz hydraulicznych.

Wymiana oleju hydraulicznego i wkładów filtrujących w okresie gwarancyjnym może być wykonywana jedynie przez APSiO.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się samodzielnego wykonywania napraw instalacji hydraulicznej. Wszelkie naprawy instalacji hydraulicznej mogą być wykonywane jedynie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.



UWAGA

Przed rozpoczęciem pracy należy dokonać kontroli wzrokowej elementów instalacji hydraulicznej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W trakcie prac przy instalacji hydraulicznej stosować odpowiednie środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary. Unikać kontaktu oleju ze skórą.

W przypadku kontaktu oleju ze skórą należy miejsce kontaktu przemyć wodą z mydłem. Nie należy stosować rozpuszczalników organicznych (benzyna, nafta). Zabrudzone ubranie należy zdjąć, aby zapobiec przedostaniu się oleju na skórę. Jeżeli olej dostanie się do oczu, należy przemyć je bardzo dużą ilością wody, a w przypadku wystąpienia podrażnienia skontaktować się z lekarzem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku pożaru olej należy gasić przy pomocy dwutlenku węgla (CO₂), pianą lub parą gaśniczą. Do gaszenia nie używać wody!

Rozlany olej należy natychmiast zebrać i umieścić w oznakowanym, szczelnym pojemniku. Zużyty olej należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów.

Instalacja hydrauliczna powinna być całkowicie szczelna. Dopuszczalne są niewielkie nieszczelności z objawami "pocenia się", natomiast w przypadku zauważenia wycieków typu "kropelkowego" należy zaprzestać eksploatacji maszyny do czasu usunięcia usterki.

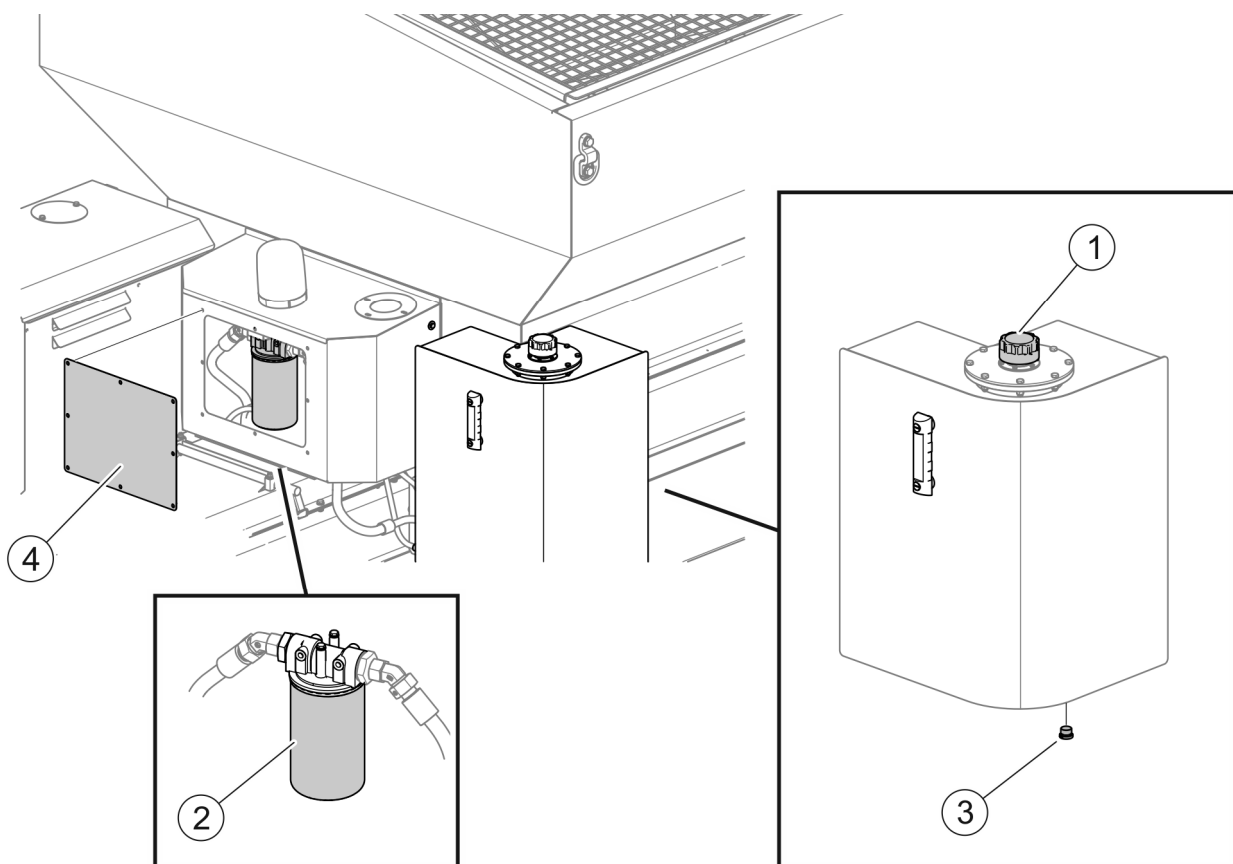
UWAGA



Użytkowanie maszyny z nieszczelnym układem hydraulicznym jest zabronione. Instalacja hydrauliczna w trakcie pracy znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Regularnie kontrolować stan techniczny połączeń oraz przewodów hydraulicznych. Instalacja hydrauliczna została fabrycznie napełniona olejem hydraulicznym L-HL-32.



Stan techniczny instalacji hydraulicznej powinien być kontrolowany na bieżąco podczas użytkowania maszyny.



RYSUNEK 5.3 Wymiana oleju i filtra oleju

(1) - korek wlewowy z filtrem; (2) - wymienny wkład filtra; (3) - korek spustowy oleju; (4) - pokrywa

ZAKRES CZYNNOŚCI

- Odkręcić korek wlewowy (1) oraz korek spustowy oleju (3) (RYSUNEK 5.3).
- Zlać olej do wcześniej przygotowanego naczynia (około 100 litrów).
- Odkręcić zanieczyszczony wkład filtra (2).

**WSKAZÓWKA**

W układzie hydraulicznym zastosowano wymienny wkład filtrujący nr kat. CCA301FD1

- Oczyszczyć powierzchnie przylegania wkładu do korpusu.
- Posmarować uszczelkę nowego wkładu filtra niewielką ilością oleju.
- Przykręcić nowy wkład filtra.
- Wyjąć i przedmuchać filtr siatkowy (spod korka wlewu) sprężonym powietrzem.
- Skontrolować uszczelkę korka wlewu (1), sprawdzić drożność otworów odpowietrzających w korku. Dokręcić korek.
- Wlać świeży olej do zbiornika do wymaganego poziomu na wskaźniku usytuowanym na zbiorniku układu hydraulicznego.
- Uruchomić maszynę i skontrolować ponownie poziom oleju.
- Zużyty olej hydrauliczny utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Układ hydrauliczny odpowietrza się samoczynnie w czasie pracy maszyny.



Wkład filtra oleju (RYSUNEK 5.3) należy wymienić co 500 mth lub raz w roku.



Przewody hydrauliczne gumowe należy wymieniać co 4 lata bez względu na ich stan techniczny.

5.5 OBSŁUGA AKUMULATORA

POZIOM ELEKTROLITU

W trakcie użytkowania akumulatora elektrolit ulega odparowaniu. Poziom cieczy powinien znajdować się pomiędzy kreskami określającymi górny i dolny poziom, lub w przypadku braku oznaczeń, ilość elektrolitu powinna być o 10 – 15 mm większa niż górna część elektrod akumulatora. Jeżeli ubytki cieczy są duże, należy dolać wyłącznie wodę destylowaną do cel akumulatora.

GĘSTOŚĆ ELEKTROLITU

Korzystając z areometru sprawdzić gęstość elektrolitu w każdej z celi. Gęstość cieczy w prawidłowo naładowanym akumulatorze powinna wynosić 1.28 g/cm³ (nie więcej niż 1.29 g/cm³). Jeżeli gęstość elektrolitu jest mniejsza niż 1.26 g/cm³, należy naładować akumulator. Pomiar wykonać w temperaturze 25°C.

ŁADOWANIE

W przypadku, kiedy akumulator jest bezobsługowy i nie można sprawdzić gęstości elektrolitu, należy skontrolować wartość napięcia bez obciążenia akumulatora. Jeżeli wartość napięcia spadła poniżej 12.5V należy naładować akumulator.

- Ładowanie akumulatora powinno odbywać się prądem o wartości nie większej niż 10% jego pojemności znamionowej (np. 6.3A przy pojemności 63Ah). Czas ładowania powinien wynosić co najmniej 10 godzin.
- Odłączyć przewód (-) od akumulatora.
- Odłączyć przewód (+) od akumulatora.
- Zdemontować akumulator.
- Ustawić akumulator w wentylowanym pomieszczeniu.
- Odkręcić korki i sprawdzić poziom elektrolitu oraz jego gęstość.
- Uzpełnić ewentualne braki elektrolitu wodą destylowaną.
- Sprawdzić stan zacisków i drożność otworów wentylacyjnych w korkach i ewentualnie oczyścić.

- Podłączyć przewód (+) prostownika, potem przewód (-). Ustawić prąd ładowania i podłączyć prostownik do sieci.
- Akumulator należy ładować tak długo, aż elektrolit osiągnie stałą gęstość 1.28 g/cm³. lub napięcie na klemach nieobciążonego akumulatora wyniesie minimum 12.5V.
- Zaciski po zaciśnięciu zabezpieczyć wazeliną techniczną.



UWAGA

W czasie ładowania akumulatora w zamkniętym pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczenia.

Przed wymianą akumulatora, należy upewnić się, czy przyczyną rozładowania nie jest wadliwie działająca instalacja elektryczna (np. „lewy” pobór prądu) lub niesprawny system ładowania (awaria alternatora).

WYMIANA AKUMULATORA

- Wyłączyć silnik i przekręcić włącznik główny w pozycję OFF.
- Odłączyć przewód (-) od akumulatora.
- Odłączyć przewód (+) od akumulatora.
- Zdemontować akumulator.
- Zainstalować nowy akumulator.
- Podłączyć przewód (+) do akumulatora.
- Podłączyć przewód (-) do akumulatora.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W elektrolicie akumulatora znajduje się silnie żrący kwas, dlatego podczas obsługi akumulatora należy używać okularów ochronnych i odpowiedniej odzieży roboczej.

Nie należy zbliżać się z otwartym ogniem w pobliże ładowanego akumulatora (lub tuż po ładowaniu). Niebezpieczeństwo wybuchu.

Po zakończeniu prac z akumulatorem należy umyć ręce.

W przypadku kontaktu z kwasem należy:

- spłukać skórę dużą ilością wody,
- przepłukiwać oczy wodą przez ok. 15-30 min i natychmiast zgłosić się do lekarza.

5.6 OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zabrania się samodzielnego wykonywania napraw instalacji elektrycznej za wyjątkiem czynności opisanych w rozdziale OBSŁUGA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. Naprawy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane jedynie przez odpowiednio wykwalifikowane osoby.

Obsługa instalacji elektrycznej sprowadza się do okresowej kontroli działania układu sterowania, a także instalacji oświetleniowej.

UWAGA



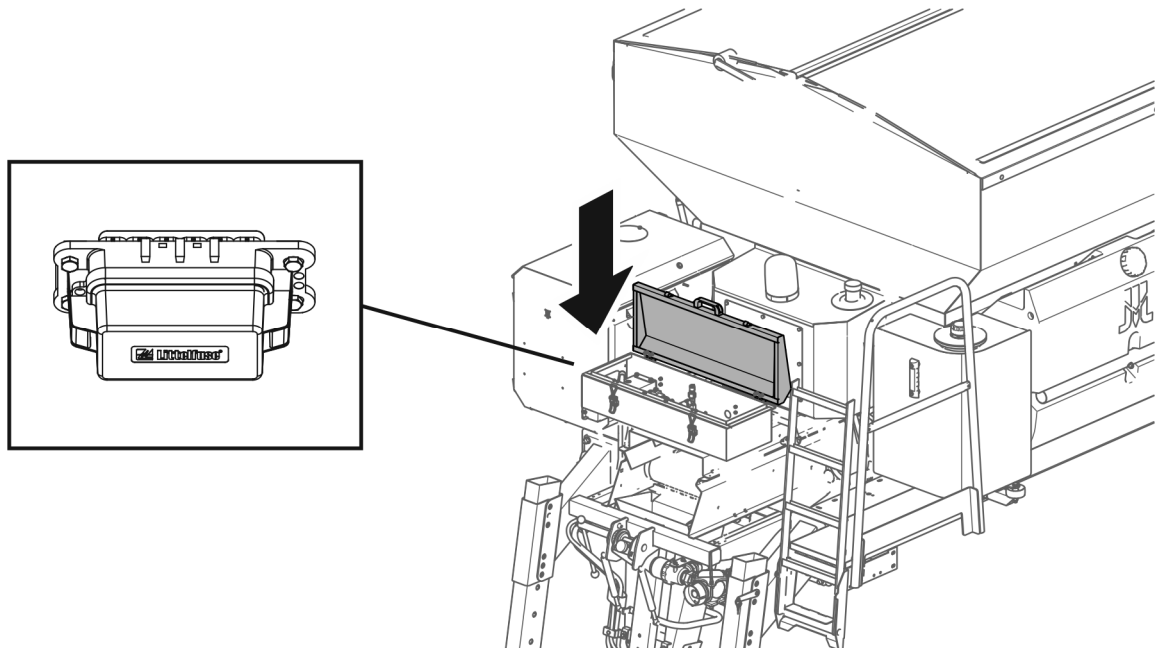
Przed rozpoczęciem pracy przy instalacji elektrycznej należy odłączyć maszynę od źródła zasilania (przewód zasilający od nośnika oraz przewody akumulatora przy silniku).

W przypadku przepalenia żarówki w lampie ostrzegawczej lub w przeciwmgielnej należy je wymienić. Wykaz żarówek przedstawia TABELA 5.3.

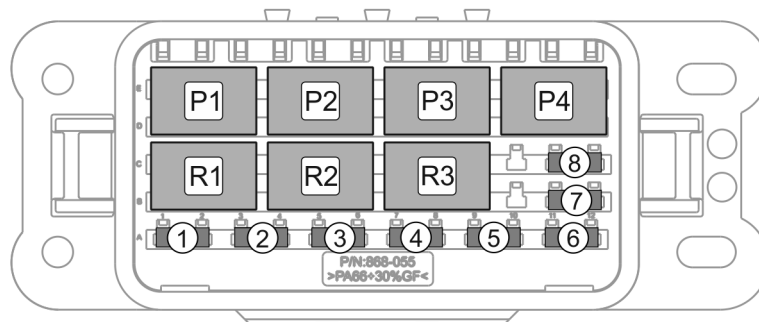
TABELA 5.3 Wykaz elementów oświetlenia

TYP LAMPY	TYP ŻARÓWKI	ILOŚĆ [szt.]
Lampa ostrzegawcza błyskowa 2RL-007 550-021	H1, 70W 24V	1
Lampa przeciwmgielna M56 czerwona 56/03/01	BA15S (P21W), 24V	1

Bezpieczniki i przekaźniki znajdują się pod pokrywą (RYSUNEK 5.4). Uszkodzony bezpiecznik należy wyciągnąć z obudowy i zastąpić nowym. Wykaz bezpieczników przedstawia TABELA 5.4.



RYSUNEK 5.4 Umieszczenie skrzynki bezpiecznikowej



RYSUNEK 5.5 Bezpieczniki i przekaźniki

(1) - (9) - bezpieczniki; (P1, P2) - przekaźniki elektrycznego silownika regulacji kierunku rozrzutu; (P3) - przekaźnik lampy przy tarczy rozsiewającej; (P4) - przekaźnik lampy błyskowej; (R1) - Przekaźnik rozruchu silnika (opcja); (R2) - przekaźnik gaszenia silnika (opcja); (R3) - przekaźnik zasilania zaworu odciążającego



WSKAZÓWKA

Przekaźniki (P1), (P2) – oznaczenie Micro 280 10/15A 24V.

Przekaźniki (P3), (P4), (R1), (R2), (R3) – oznaczenie Micro 280 15A 24V.

TABELA 5.4 Bezpieczniki

OZNACZENIE (RYSUNEK 5.5)	ZABEZPIECZANY OBWÓD	BEZPIECZNIK
1	Zasilanie panelu sterowania	MINIVAL 5A
2	Zasilanie modułu rozszerzeń oraz czujników (RCE12-4/22)	MINIVAL 3A
3	Zasilanie sterownika głównego (RC2-2/21)	MINIVAL 3A
4	Zasilanie modułu rozszerzeń oraz przekaźników (RCE12-4/22)	MINIVAL 20A
5	Zasilanie sterownika głównego (RC2-2/21)	MINIVAL 3A
6	Zasilanie czujników (RC2-2/21)	MINIVAL 3A
7	Zasilanie czujników (RCE12-4/22)	MINIVAL 2A
8	Zasilanie przekaźników rozruchu i gaszenia silnika (opcja)	MINIVAL 15A

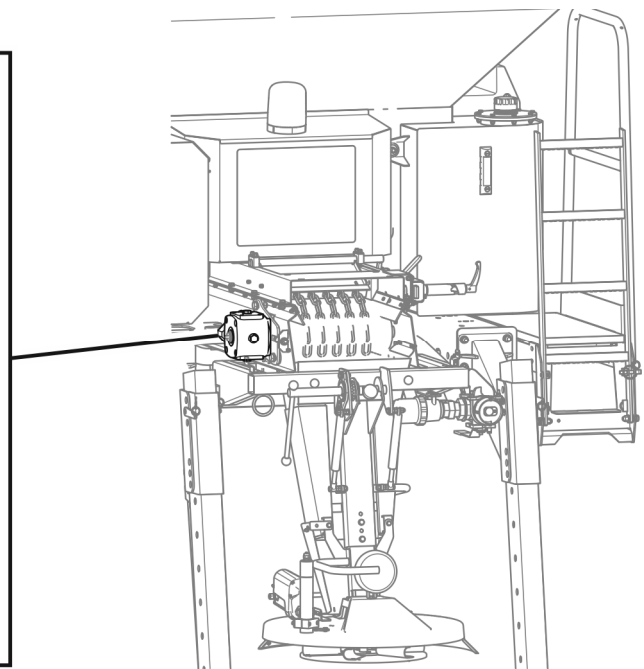
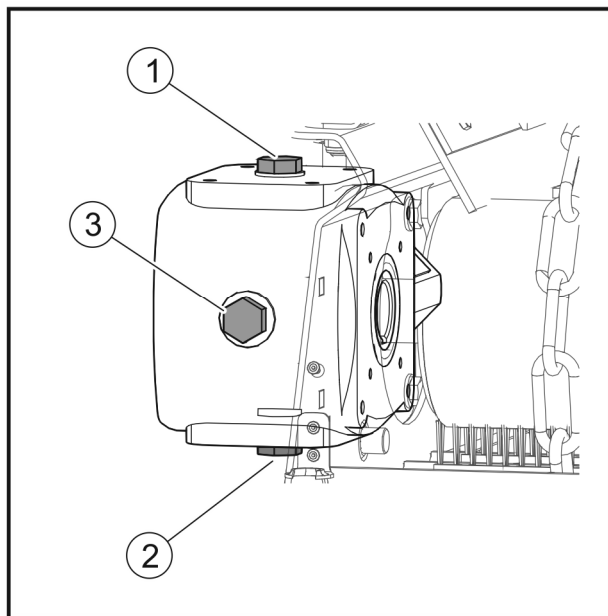
5.7 OBSŁUGA PRZENOŚNIKA TAŚMOWEGO

WYMIANA OLEJU W PRZEKŁADNI NAPĘDU PRZENOŚNIKA



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac związanych z kontrolą i wymianą oleju należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej tj. odzież ochronną, obuwie, rękawice, okulary. Unikać kontaktu oleju ze skórą.



RYSUNEK 5.6 Wymiana oleju w przekładni napędu przenośnika taśmowego

(1) - korek wlewu oleju; (2) - korek spustowy; (3) - korek kontrolny

Obsługa przekładni napędu przenośnika taśmowego polega na okresowej kontroli i wymianie oleju.

- Odkręcić korek wlewu (1) (RYSUNEK 5.6).
- Wykręcić korek spustowy (2) i spuścić olej do wcześniej przygotowanego naczynia.
- Zakręcić korek spustowy (2) i wlać świeży olej przez otwór korka (1) do poziomu korka kontrolnego (3).
- Zakręcić korek kontrolny (3) i korek wlewu (1).



WSKAZÓWKA

Do smarowania przekładni napędu przenośnika taśmowego stosuje się olej przekładniowy klasy SAE 90 EP w ilości 0,6 L (litra).



Olej w przekładni napędu przenośnika taśmowego zaleca się kontrolować przed rozpoczęciem sezonu pracy jednak nie rzadziej niż raz w roku. Ewentualną wymianę oleju przeprowadza się podczas naprawy przekładni.

Zużyty olej należy przekazać do punktu zajmującego się utylizacją lub regeneracją olejów.

W przypadku zauważenia wycieku, należy dokładnie skontrolować uszczelnienie i sprawdzić poziom oleju. Praca przekładni z niskim poziomem lub brakiem oleju może doprowadzić do trwałego uszkodzenia jej mechanizmów.

Naprawa przekładni w okresie gwarancyjnym może być wykonywana jedynie przez wyspecjalizowane warsztaty mechaniczne.

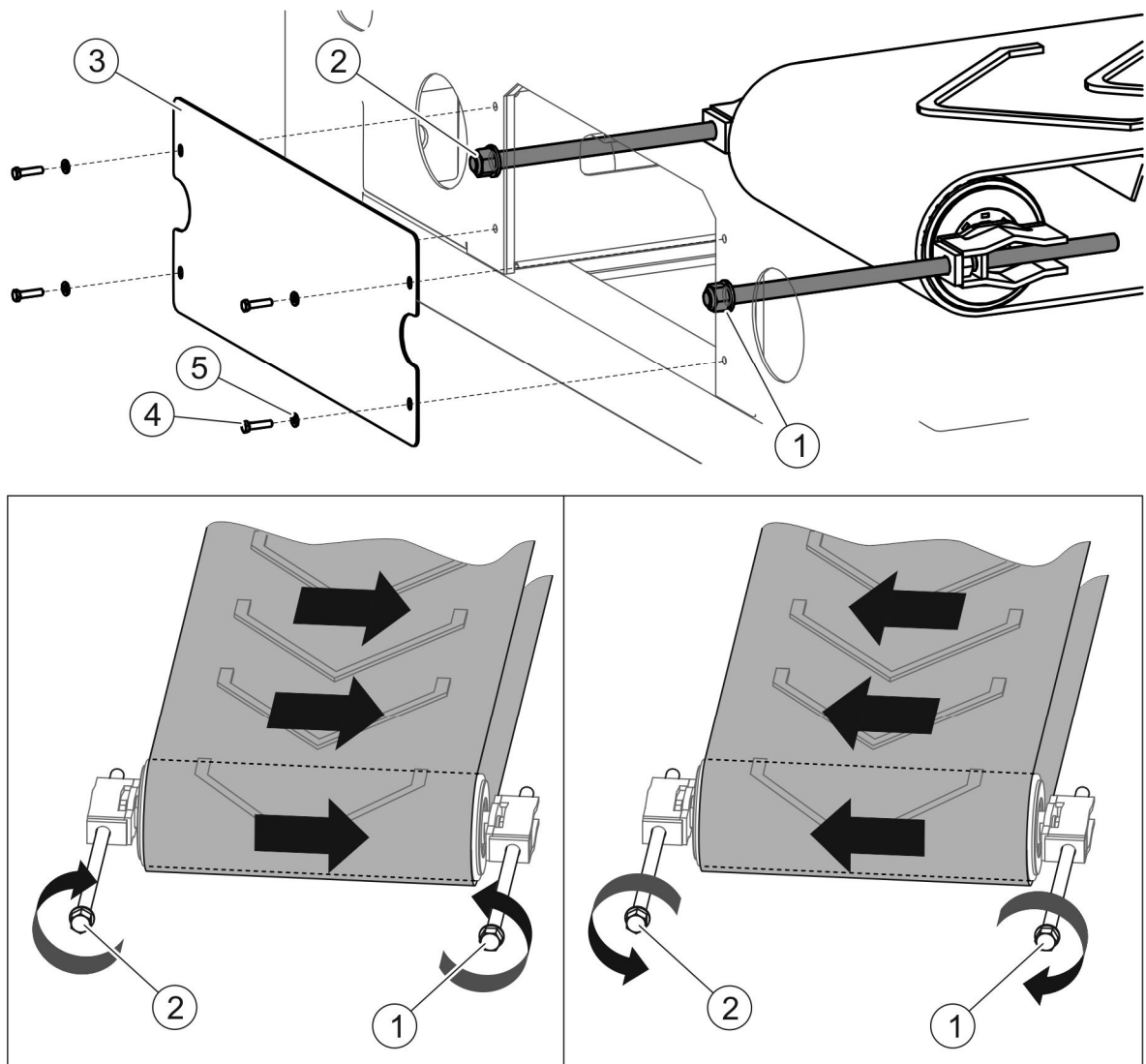
REGULACJA TAŚMY PRZENOŚNIKA

Taśma powinna pracować na środku rolki przenośnika. W przypadku gdy taśma pracuje przy jednej krawędzi rolki, lub ociera o ramę należy wykonać regulację.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Regulację taśmy przeprowadza się na postoju przy włączonym napędzie przenośnika. Podczas regulacji zachować szczególną ostrożność.



RYSUNEK 5.7 Regulacja rolki napinającej

(1), (2) - śruby regulacyjne; (3) - pokrywa; (4) - śruba; (5) - podkładka

Przed rozpoczęciem regulacji taśmy (RYSUNEK 5.7) należy wykręcić śruby (4) i zdjąć pokrywę (3). Uruchomić silnik posypywarki. Na panelu sterowania w menu „Liczniki” włączyć funkcję „Wyładunek”. Szczegółowy opis podano w punkcie *WYŁADUNEK*.

Taśmę ustawia się podczas pracy przenośnika za pomocą śrub napinających (1) i (2) umieszczonych na przedniej ścianie zbiornika (RYSUNEK 5.7). W zależności od przesunięcia taśmy (RYSUNEK 5.7) należy odpowiednio dobrać kierunek obrotu śrub napinających (1) i (2). Podczas regulacji wykonać po jednym obrocie każdej ze śrub, odczekać chwilę i sprawdzić efekt. Czynność powtarzać, aż taśma będzie poruszać się po środku rolki.



Regularnie kontrolować pracę taśmy na rolce napinającej i napędowej przenośnika taśmowego. W przypadku stwierdzenia pracy taśmy przy jednej z krawędzi rolki, należy wykonać regulację.

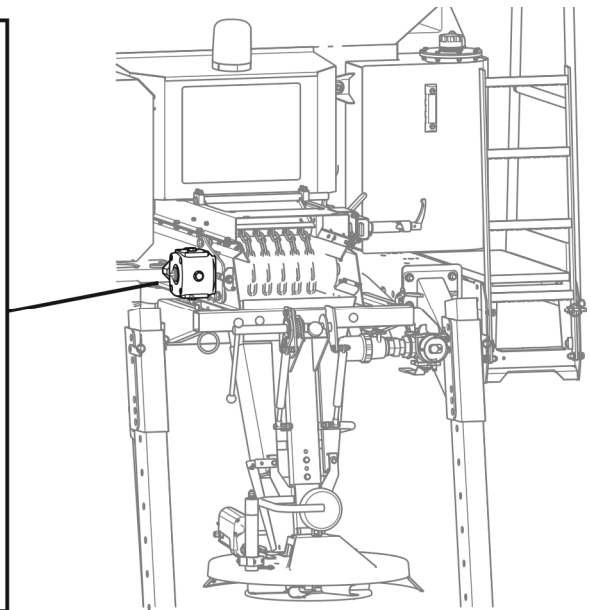
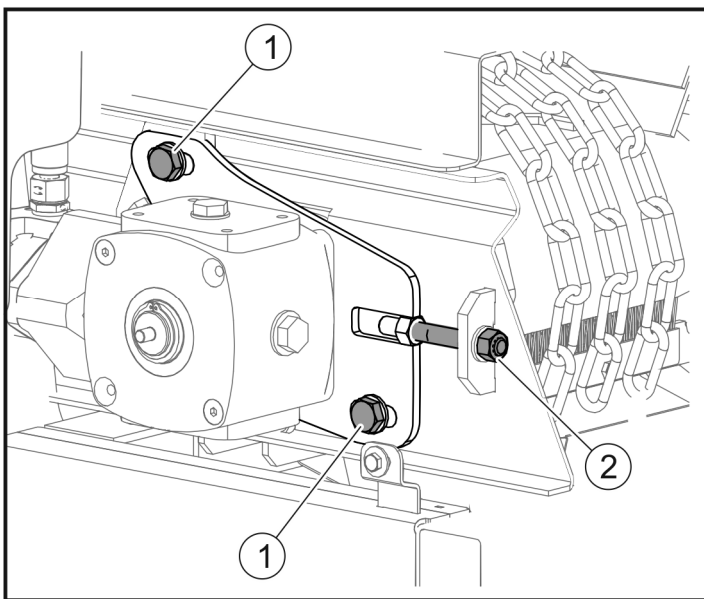
Kontrolę napięcia taśmy przenośnika przeprowadzać nie rzadziej niż raz na miesiąc w sezonie pracy maszyny.

Napinanie taśmy można przeprowadzać przy wyłączonym napędzie przenośnika. Do napinania taśmy służą śruby (1) i (2) umieszczone na przedniej ścianie zbiornika (RYSUNEK 5.7). Obracać obie śruby (1) i (2) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Aby uniknąć przesunięcia taśmy do jednej z krawędzi rolki, obie śruby obrócić o jednakową wartość.



WSKAZÓWKA

Śruby napinające taśmę przenośnika należy napinać momentem 20Nm.



RYSUNEK 5.8 Regulacja rolki napędowej

(1) - śruby blokujące; (2) - śruba regulacyjna

Jeżeli taśma pracuje przy jednej z krawędzi rolki napędowej przenośnika (RYSUNEK 5.8) należy odpowiednio ustawić rolkę. Regulację wykonuje się tylko z jednej strony przenośnika, za pomocą śruby (2) zmieniając położenie wspornika przekładni napędu rolki. Uruchomić silnik posypywarki. Na panelu sterowania w menu „Liczniki” włączyć funkcję „Wyładunek”. Szczegółowy opis podano w punkcie WYŁADUNEK. Poluzować śruby blokujące (1) i za pomocą śruby regulacyjnej (2) ustawić taśmę na środku rolki. Podczas regulacji wykonać

jeden obrót śruby (2), odczekać chwilę i sprawdzić efekt. Czynność powtarzać, aż taśma będzie poruszać się po środku rolki. Po zakończeniu regulacji wyłączyć napęd przenośnika i dokręcić śruby blokujące (1).

KONTROLA I WYMIANA SZCZOTEK TAŚMY PRZENOŚNIKA



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem kontroli lub wymiany szczotek przenośnika należy wyłączyć silnik posypywarki i nośnika, kabinę pojazdu zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Przenośnik taśmowy wyposażony jest w dwie szczotki umieszczone pod taśmą przy rynnie zasypowej. Szczotki służą do zgarniania resztek materiału rozsiewanego z taśmy przenośnika. Okresowo należy kontrolować stopień zużycia szczotek. Szczotki powinny być dociśnięte do dolnej strony taśmy na całej jej szerokości. W przypadku stwierdzenia zużycia szczotek należy je wymienić na nowe.



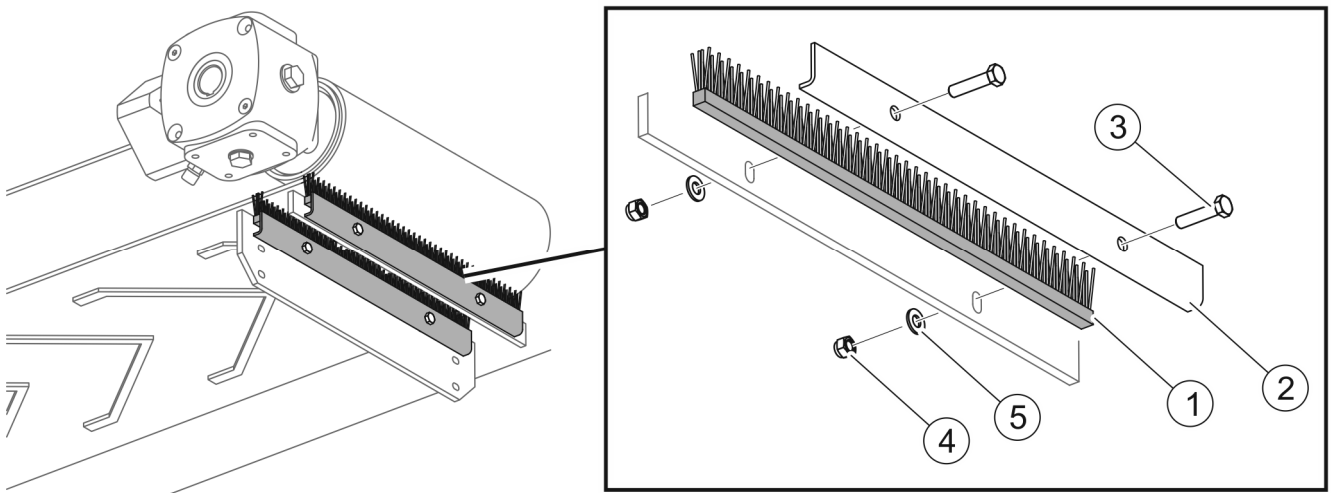
Regularnie kontrolować stan szczotek pod taśmą przenośnika. W przypadku stwierdzenia nadmiernego zużycia szczotek należy je wymienić.

Kontrolę szczotek przeprowadzać nie rzadziej niż raz na miesiąc w sezonie pracy maszyny.



WSKAZÓWKA

Przenośnik taśmowy wyposażony jest w dwie wymienne szczotki techniczne o długości $L = 410$ mm nr katalogowy STL4999-255662, umieszczone pod rolką napędową.



RYSUNEK 5.9 Wymiana szczotek taśmy przenośnika

(1) - szczotka; (2) - listwa dociskowa; (3) - śruba; (4) - nakrętka; (5) - podkładka

WYMIANA SZCZOTEK TAŚMY PRZENOŚNIKA

- Zdjąć listwę dociskową (2) odkręcając śruby (3) (RYSUNEK 5.9).
- Wyjąć zużytą lub uszkodzoną szczotkę (1) i zastąpić nową.
- Szczotkę ustawić równoległe do taśmy.
- Całość zmontować w odwrotnej kolejności.
- W ten sam sposób wymienić drugą szczotkę.

5.8 OBSŁUGA UKŁADU ZRASZANIA SOLANKĄ



Przed napełnieniem zbiorników solanką należy każdorazowo sprawdzić i w razie konieczności dokręcić śruby mocujące zbiorniki do ramy.

Obsługa układu zraszania solanką polega na okresowym czyszczeniu filtra, kontroli działania i szczelności układu.



WSKAZÓWKA

Zaleca się utrzymywanie takiego poziomu solanki aby pompa cały czas była napełniona roztworem. Zapobiega to korozji wewnętrznych części pompy, a także ułatwia zassanie płynu podczas rozpoczęcia zraszania.



Czyszczenie wkładu filtra solanki przeprowadzać nie rzadziej niż raz na miesiąc w sezonie pracy maszyny.

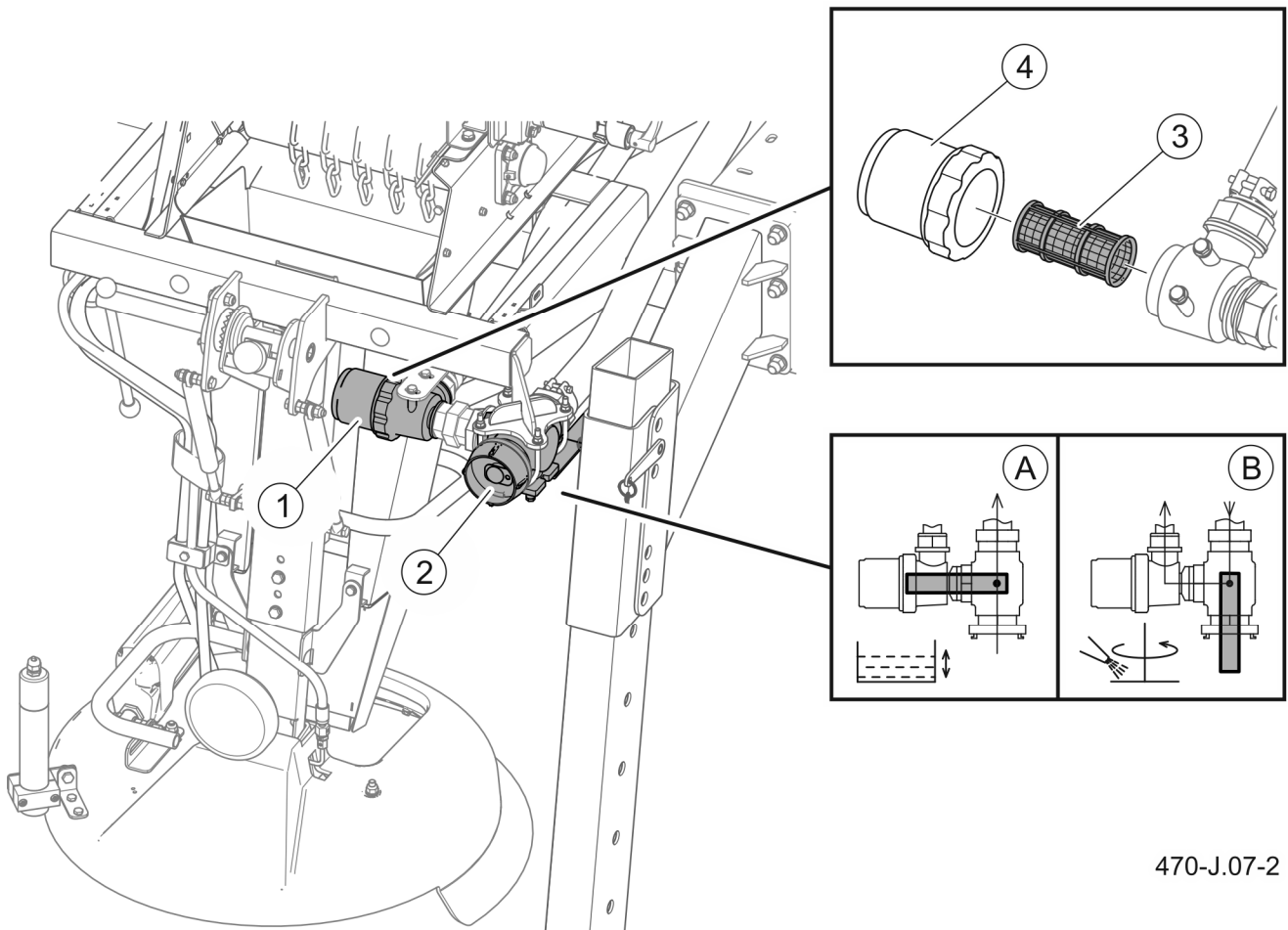
CZYSZCZENIE FILTRA SOLANKI (RYSUNEK 5.10)

- Ustawić zawór w pozycji (A) „napełnianie / opróżnianie”.
- Odkręcić obudowę (4) filtra.
- Wyjąć wkład filtrujący (3) i przemyć w wodzie.
- Założyć wkład i zakręcić obudowę filtra (4).
- Ustawić zawór w pozycji (B) „zraszanie solanką”.



WSKAZÓWKA

Filtr układu zraszania solanką wyposażony jest we wkład siatkowy wielokrotnego użytku nr. katalogowy C00100036. W przypadku uszkodzenia wkładu należy go zastąpić nowym.



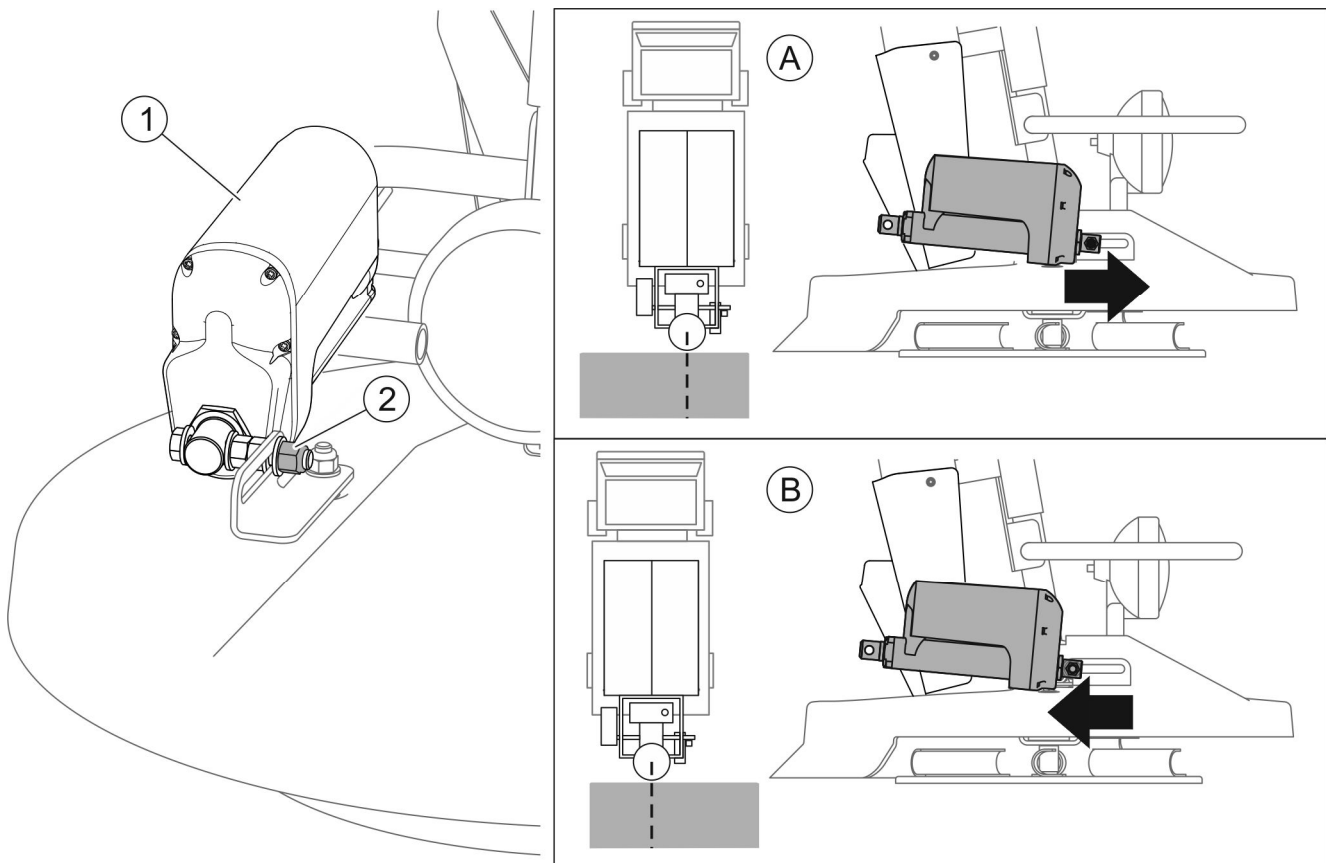
470-J.07-2

RYSUNEK 5.10 Czyszczenie filtra solanki

(1) - filtr solanki; (2) - zawór; (3) - wkład siatkowy filtra; (4) - obudowa filtra; (A) - zawór w pozycji „napełnianie / opróżnianie”; (B) - zawór w pozycji „zraszanie solanką”

5.9 REGULACJA MECHANIZMU WYSIEWAJĄCEGO

Jeżeli w czasie pracy mechanizmu wysiewającego występują różnice w symetrii rozrzutu w stosunku do wartości ustawionych na panelu sterowania, może zachodzić konieczność regulacji ustawienia siłownika elektrycznego.



RYSUNEK 5.11 Regulacja mechanizmu wysiewającego

(1) - siłownik regulacji kierunku rozrzutu; (2) - nakrętka; (A) - rozrzut zbyt przesunięty w lewo, (B) - rozrzut zbyt przesunięty w prawo

Przystępując do regulacji mechanizmu wysiewającego należy na panelu sterowania ustawić symetryczny rozrzut na szerokość 4 m. Włączyć posypywanie i przejechać krótki odcinek ze stałą prędkością. Zatrzymać pojazd i sprawdzić rezultat posypywania. Jeżeli rozrzut w prawą i lewą stronę nie jest jednakowy należy wykonać regulację siłownika (1) kierunku rozrzutu (RYSUNEK 5.11) w następujący sposób:

- Poluzować nakrętkę (2).
- Przesunąć siłownik (1) do przodu jeżeli rozrzut jest zbyt przesunięty w lewo (A).
- Przesunąć siłownik (1) do tyłu jeżeli rozrzut jest zbyt przesunięty w prawo (B).

- Dokręcić nakrętkę (2), wykonać próbę posypywania i w razie konieczności powtórzyć regulację.

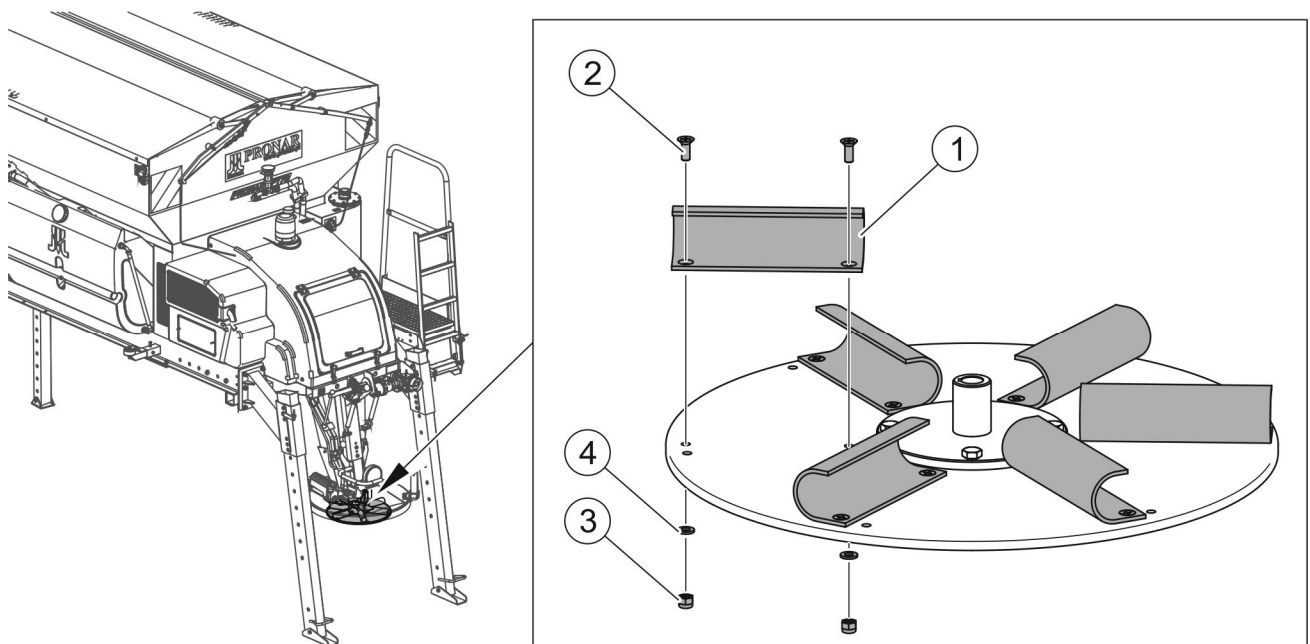
5.10 KONTROLA TARCZY WYSIEWAJĄCEJ



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Kontrolę i wymianę łopatek tarczy rozsiewającej przeprowadzać tylko przy wyłącznej i zabezpieczonej maszynie.

Stan techniczny łopatek tarczy mechanizmu wysiewającego należy kontrolować okresowo zwracając uwagę na uszkodzenia mechaniczne, nadmierne zużycie i kompletność elementów mocujących.



RYSUNEK 5.12 Wymiana łopatek tarczy mechanizmu wysiewającego

(1) - łopatka; (2) - śruba; (3) - nakrętka; (4) - podkładka

ZAKRES CZYNNOŚCI

- Odkręcić nakrętki (3) (RYSUNEK 5.12),
- Wyjąć śruby (2) i podkładki (4),
- Wymienić łopatki (1) na nowe, sprawdzić stan śrub i nakrętek w razie konieczności wymienić (patrz TABELA 5.5).
- Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

TABELA 5.5 Wykaz elementów roboczych tarczy rozsiewającej

Oznaczenie RYSUNEK 5.12	Nazwa / nr katalogowy lub normy	Ilość [szt.]
1	Łopatka / 254-07000001	6
2	Śruba M6x16-A2-70 / PN-EN ISO 7046-2	12
3	Nakrętka samozabezpieczająca M6-A4-70 / PN-EN ISO 7040	12
4	Podkładka 6-200HV-A2 / PN-EN ISO 7089	12

5.11 SMAROWANIE

Przed rozpoczęciem smarowania należy w miarę możliwości usunąć stary smar oraz inne zanieczyszczenia. Nadmiar smaru należy wytrzeć. Do smarowania zaleca się smar stały ŁT-43-PN/C-96134.

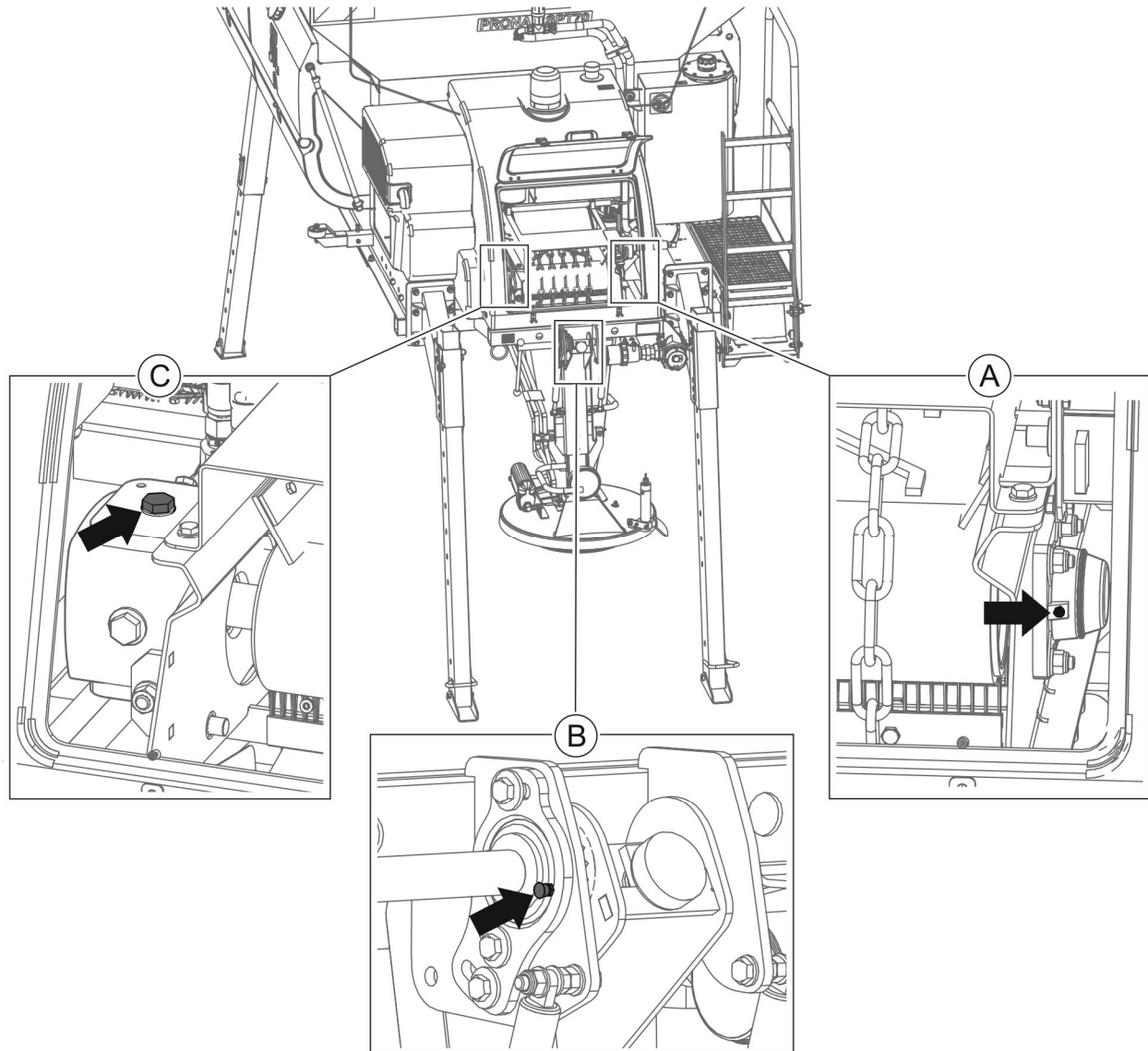


W trakcie użytkowania maszyny, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania instrukcji smarowania zgodnie z wytyczonym harmonogramem. Nadmiar środka smarnego spowoduje osadzanie się dodatkowych zanieczyszczeń na miejscach wymagających smarowania, dlatego niezbędne jest utrzymanie w czystości poszczególnych elementów maszyny.

TABELA 5.6 Punkty smarne i częstotliwość smarowania

LP.	NAZWA	LICZBA PUNKTÓW SMARNYCH	RODZAJ ŚRODKA SMARNEGO	CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA
A	Łożysko wału napędowego przenośnika taśmowego	1	smar stały	co 20 godzin pracy
B	Punkt obrotu układu zasypowego	1	smar stały	raz w miesiącu
C	Przekładnia napędu przenośnika	1	olej	kontrola raz w roku

Opis oznaczeń z kolumny "LP" (TABELA 5.6) jest zgodny z oznaczeniami (RYSUNEK 5.13)

**RYSUNEK 5.13 Punkty smarne**

Punkty smarne opisano w tabeli 5.5

5.12 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

TABELA 5.7 Wykaz zalecanych materiałów eksploatacyjnych

Miejsce stosowania	Ilość	Nazwa / Numer
Zbiornik paliwa – olej napędowy	26 L	PN-EN 590+ A1:2010
Instalacja hydrauliczna - olej hydrauliczny ⁽¹⁾	93 L ⁽²⁾	L-HL-32
Instalacja hydrauliczna - filtr oleju (wkład filtrujący)	-	AMF301EFD1BB606 (CCA301FD1)
Przekładnia redukcyjna- olej przekładniowy	0,6 L	SAE 90 EP
Układ zraszania solanką - filtr (wkład siatkowy filtra)	-	8074008 (C00100036)

¹⁾ - poziom oleju powinien zawierać się w połowie skali wskaźnika znajdującego się na obudowie zbiornika

²⁾ – pojemność zbiornika

TABELA 5.8 Wykaz czujników

Nazwa i miejsce stosowania	Ilość	Numer
Czujnik obrotów na talerzu i taśmie	2 SZT	151-5662
Czujnik obrotów pompy solanki	1 SZT	E2A-S12KSO4-WS-B1 PNP NO

5.13 PRZECHOWYWANIE

Po zakończeniu pracy maszynę należy starannie oczyścić i wymyć strumieniem wody. W trakcie mycia nie można kierować silnego strumienia wody lub pary na naklejki informacyjne i ostrzegawcze, przewody hydrauliczne. Dyszę myjki ciśnieniowej lub parowej należy utrzymywać w odległości nie mniejszej niż 30 cm od czyszczonej powierzchni.

Po oczyszczeniu należy skontrolować całą maszynę, przeprowadzić oględziny stanu technicznego poszczególnych elementów. Zużyte lub uszkodzone elementy należy naprawić lub wymienić na nowe.

W przypadku uszkodzenia powłoki lakierniczej uszkodzone miejsca trzeba oczyścić z rdzy i kurzu, odtłuścić, a następnie pomalować farbą podkładową, a po jej wyschnięciu farbą nawierzchniową zachowując jednolity kolor i równomierną grubość powłoki ochronnej. Do czasu pomalowania uszkodzone miejsca można pokryć cienką warstwą smaru lub antykorozyjnego preparatu. Zaleca się aby maszyna była przechowywana w pomieszczeniu zamkniętym lub zadaszonym.

Jeżeli maszyna nie będzie użytkowana przez dłuższy okres, należy zabezpieczyć ją przed wpływem czynników atmosferycznych. Panel sterowania odłączyć od maszyny. Należy wymontować akumulator i okresowo sprawdzać jego stopień naładowania. W razie konieczności doładować akumulator. Nie dopuszczać do całkowitego rozładowania.

Maszynę należy smarować zgodnie z podanymi zaleceniami. W przypadku dłuższego postoju, należy koniecznie przesmarować wszystkie elementy bez względu na okres ostatniego zabiegu.

Zbiornik posypywarki powinien być opróżniony i zakryty plandeką.

UWAGA



Pozostawienie resztek materiału zawierającego sól powoduje szybką korozję elementów metalowych.

Jeżeli maszyna nie będzie użytkowana przez dłuższy okres należy uruchomić silnik posypywarki raz w miesiącu na 20 minut, dziesięciokrotnie przełączając obroty z niskich na wysokie.

5.14 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

Podczas konserwacji i napraw należy stosować odpowiednie momenty dokręcania połączeń śrubowych (chyba że dla danego połączenia podano inne parametry). Zalecane momenty dokręcania dotyczą śrub stalowych nie smarowanych (TABELA 5.9)

TABELA 5.9 MOMENTY DOKRĘCANIA POŁĄCZEŃ ŚRUBOWYCH

ŚREDNICA GWINTU [mm]	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾	A2-70	A2-80
	Moment dokręcenia [Nm]				
M8	18	25	36	17	22
M10	37	49	72	33	44
M12	64	85	125	57	76
M14	100	135	200	91	121
M16	160	210	310	140	187
M20	300	425	610	273	364
M24	530	730	1 050	472	629

⁽¹⁾ – klasa wytrzymałości wg normy DIN ISO 898

UWAGA



W przypadku konieczności wymiany poszczególnych elementów należy wykorzystać tylko elementy oryginalne lub wskazane przez Producenta. Niezastosowanie się do tych wymagań może stworzyć zagrożenie zdrowia lub życia osób postronnych lub obsługujących, a także przyczynić się do uszkodzenia maszyny.

5.15 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

TABELA 5.10 USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

RODZAJ USTERKI (ALARMU)	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Panel sterowania nie działa	Wyłączony wyłącznik główny	Włączyć wyłącznik główny zasilania
	Odłączony przewód elektryczny od panelu sterowania	Podłączyć zasilanie panelu sterowania
	Przepalony bezpiecznik	Wymienić
	Brak kontaktu w złączach elektrycznych	Oczyścić lub wymienić złącze
Nie działa przenośnik taśmowy lub porusza się nierównomiernie	Zbyt niski poziom oleju w układzie hydraulicznym	Sprawdzić, w razie konieczności uzupełnić poziom oleju
	Poślizg na rolce napędowej spowodowany zbyt luźną taśmą	Wyregulować zgodnie z instrukcją
	Uszkodzona instalacja hydrauliczna	Wykonać naprawę *
	Uszkodzona przekładnia napędu taśmy przenośnika	Wykonać naprawę *
Układ hydrauliczny działa nieprawidłowo	Zbyt niski poziom oleju w układzie hydraulicznym	Sprawdzić, w razie konieczności uzupełnić poziom oleju
	Przeciek w układzie hydraulicznym	Sprawdzić i usunąć usterkę
Tarcza rozsiewająca pracuje nieprawidłowo	Patrz „ <i>Układ hydrauliczny działa nieprawidłowo</i> ”	Patrz „ <i>Układ hydrauliczny działa nieprawidłowo</i> ”
	Uszkodzony silnik hydrauliczny napędu tarczy rozsiewającej	Wykonać naprawę *
Nie działa układ zraszania solanką	Zbyt niski poziom solanki w zbiornikach	Sprawdzić poziom solanki na wskaźniku, uzupełnić.
	Zawór solanki ustawiony w pozycji „ <i>napętnianie/opróźnianie</i> ”	Zawór ustawić w pozycji „ <i>zraszanie solanką</i> ”
	Zbyt niski poziom oleju w układzie	Sprawdzić, w razie konieczności uzupełnić poziom oleju w instalacji
	Przeciek w układzie hydraulicznym	Sprawdzić i usunąć usterkę
	Zatkany filtr solanki	Sprawdzić, w razie konieczności oczyścić
	Uszkodzony napęd pompy solanki	Wykonać naprawę *
	Przeciek w układzie hydraulicznym	Sprawdzić i usunąć usterkę
Nieprawidłowy rozrzut materiału	Nieprawidłowe nastawy maszyny	Ustawić przesłonę przenośnika zgodnie z rodzajem materiału, wykonać próbę i skorygować wartości nastaw.
	Nieprawidłowo ustawiony siłownik elektryczny kierunku rozrzutu	Sprawdzić i ustawić zgodnie z instrukcją
	Uszkodzony przekaźnik w skrzynce bezpiecznikowej	Wymienić
	Uszkodzone łopatki tarczy rozsiewającej	Wymienić

RODZAJ USTERKI (ALARMU)	PRZYCZYNA	SPOSÓB USUNIĘCIA
Oświetlenie nie działa	Przepalona żarówka	Wymienić
	Uszkodzony przełącznik	Wymienić
Niski poziom oleju hydraulicznego	Ubytki oleju	Skontrolować instalację hydrauliczną pod względem szczelności, sprawdzić stan przewodów hydraulicznych i połączeń
Wysoka temperatura oleju hydraulicznego	Uszkodzony czujnik temperatury	Wymienić
	Uszkodzona pompa	Sprawdzić i naprawić pompę *

* kontrolę i naprawę wykonać w APSiO.



WSKAZÓWKA

Wykaz usterek silnika i sposobów ich usuwania zawiera rozdział **OBSŁUGA SILNIKA / ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW** (patrz tabela „Usterki silnika i sposoby ich usuwania”).

ROZDZIAŁ

6

**OBSŁUGA
SILNIKA**

6.1 INFORMACJE OGÓLNE

Rozdział *OBSŁUGA SILNIKA* przedstawia wyłącznie opis techniczny silnika oraz instrukcje dotyczące uruchomienia, obsługi i konserwacji silnika. Podczas obsługi obowiązują aktualne normy i przepisy prawne, a także wszelkie przepisy wewnętrzne.

W ramach prawidłowego użytkowania silnika należy przestrzegać wyznaczonych okresów przeglądu technicznego i konserwacji silnika. Nieprzestrzeganie powyższych zasad prowadzi do uszkodzenia silnika.

6.2 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS OBSŁUGI SILNIKA

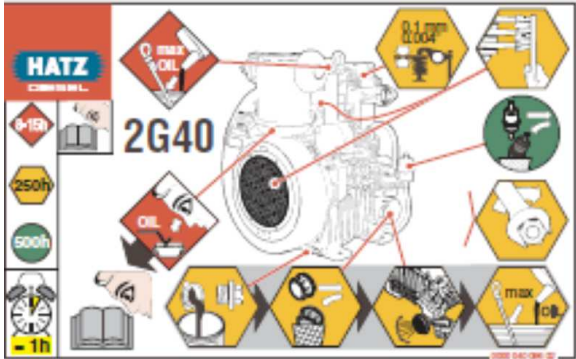


- Przed uruchomieniem silnika należy koniecznie zapoznać się z treścią instrukcji maszyny oraz silnika. Pozwoli to uniknąć wypadków, umożliwi prawidłową obsługę, konserwację, a tym samym zapewni maksymalną żywotność silnika.
- Przed uruchomieniem silnika należy się upewnić, czy zostały zainstalowane wszystkie przewidziane elementy ochronne.
- Obsługa silnika, prace konserwacyjne i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione (wykwalifikowane) do tego osoby.
- Nie uruchamiać silnika w zamkniętych lub pozbawionych wentylacji pomieszczeniach. Spaliny z silnika zawierają toksyczny gaz, który może prowadzić do utraty świadomości, a nawet śmierci.
- Nie zbliżać się do obracających się części silnika.
- Zachować bezpieczną odległość od rozgrzanych elementów silnika. Ryzyko poparzenia. Materiały łatwopalne i wybuchowe trzymać z daleka od silnika.
- Zagubiony lub uszkodzony korek wlewu paliwa zawsze należy zastępować oryginalnym korkiem wymiennym.
- Zabrania się zdejmowania korka wlewu paliwa przy uruchomionym silniku lub w pobliżu otwartego ognia.
- Opary paliwa są bardzo toksyczne. Należy przestrzegać przepisów producenta paliw.
- Tankować wyłącznie przy wyłączonym silniku.

- Nie napełniać zbiornika paliwa całkowicie. Zostawić miejsce na rozprężenie paliwa.
- Natychmiast wycierać rozlane paliwo i olej. Silnik oraz komorę silnika utrzymywać w czystości.
- Nie zbliżać się do silnika z otwartym ogniem. Niebezpieczeństwo zapalenia się oparów paliwa lub oleju.
- Wszystkie prace konserwacyjno - naprawcze wykonywać kiedy silnik jest zatrzymany, ostygnięty i odłączony od zasilania. Odłączyć przewody elektryczne od akumulatora. Kluczyk do stacyjki należy chronić przed osobami nieuprawnionymi.
- W trakcie prac obsługowo - naprawczych używać odpowiedniej, ściśle dopasowanej odzieży ochronnej, rękawic, butów, okularów oraz właściwych narzędzi. Zabrania się nosić łańcuszków i innych luźnych przedmiotów, którymi można łatwo zaczepić o urządzenie.
- Do uruchomienia silnika stosować wyłącznie układ rozruchowy zamontowany na maszynie. Stosowanie obejść elektrycznych jest zabronione.
- Silnik napędowy oznakowany jest przy pomocy nalepek informacyjno - ostrzegawczych. Stosować się do tych uwag.
- Należy dbać w całym okresie użytkowania o czytelność nalepek informacyjno - ostrzegawczych. Nalepki czyścić czystą wodą lub wodą z niewielką ilością detergentu. W przypadku ich zniszczenia należy wymienić je na nowe.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zabezpieczenia i usuwania zużytych olejów, płynów chłodzących, filtrów i środków czyszczących.
- Przed uruchomieniem silnika przeprowadzić kontrolę wizualną przewodów paliwowych. Tryskające paliwo może doprowadzić do uszkodzeń ciała i poparzenia, a także być przyczyną pożaru. Regularnie wykonywać przeglądy techniczne.
- Podczas prac konserwacyjnych zwracać szczególną uwagę na skropliny z układu wydechowego, które mogą zawierać kwas siarkowy. Poparzenie kwasem jest groźne dla zdrowia oraz życia. Stosowanie paliw o zawartości siarki powyżej 15ppm zwiększa ilość kwasu. W przypadku kontaktu kwasu ze skórą,

umyć to miejsce dużą ilością czystej bieżącej wody. Wilgotne ubranie natychmiast zdjąć. Skontaktować się z lekarzem.

- Praca silnika bez obciążenia lub przy bardzo niskim obciążeniu przez dłuższy czas pracy silnika może negatywnie wpłynąć na jego parametry pracy. Upewnić się, że obciążenie silnika wynosi co najmniej 15%. Przy tak niskim stopniu wykorzystania mocy silnika należy na krótko przed jego wyłączeniem mocniej go dociążyć.

TABELA 6.1 Naklejki informacyjne i ostrzegawcze silnika

LP	Nalepka	Znaczenie
1		Instrukcje konserwacji
2		Tankować tylko olej napędowy wg. specyfikacji (patrz rozdział <i>MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE</i>) Nie używać biodiesla
3		Silnik można eksploatować tylko z paliwem o bardzo niskiej zawartości siarki lub bez siarki

6.3 DANE TECHNICZNE I BUDOWA SILNIKA

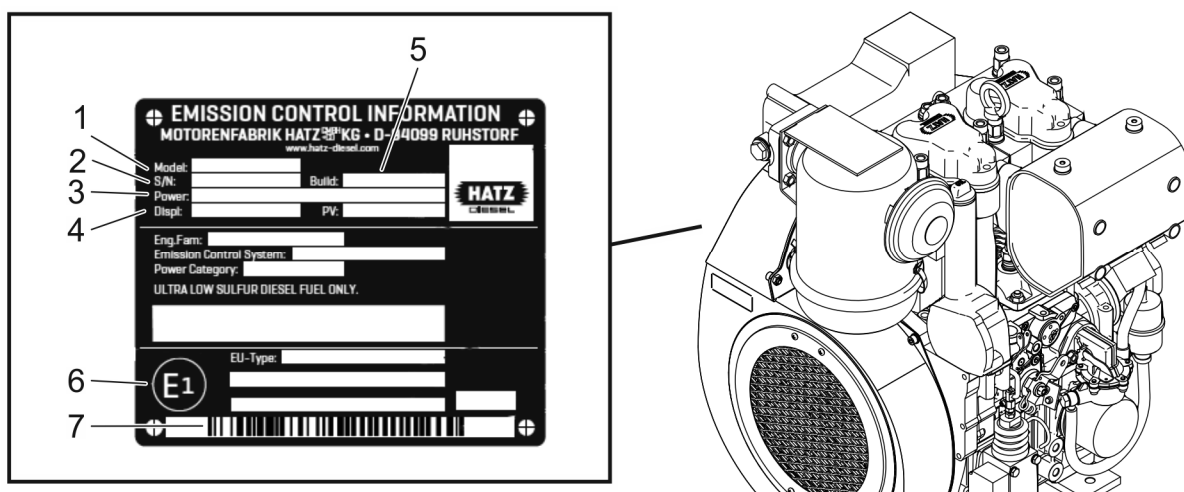
PARAMETRY SILNIKA

TABELA 6.2 Podstawowe parametry silnika

Typ		2G40 / 2G40H
Rodzaj silnika	-	czterosuwowy silnik wysokoprężny chłodzony powietrzem
System spalania	-	wtrysk bezpośredni
Liczba cylindrów	-	2
Średnica cylindra / skok	mm	92 / 75
Pojemność skokowa	cm ³	997
Ciśnienie oleju	Min.	1.0 bar przy 900 rpm (min ⁻¹)
Pojemność oleju silnikowego	L	3,0 ⁽¹⁾
Różnica między znakowaniem MAX i MIN	L	0,8
Moc akumulatora	max. Ah	12V / 88Ah – 24V / 88Ah
Norma toksyczności	-	EU Stage V EPA Tier IV

⁽¹⁾ - Wartości te należy rozumieć jako przybliżone. Miarodajne jest zawsze znakowanie MAX na mierniku poziomoleju

TABLICZKA ZNAMIONOWA SILNIKA



RYSUNEK 6.1 Miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej

(1) - model silnika; (2) - numer seryjny silnika; (3) - moc silnika; (4) - pojemność (litry); (5) - rok produkcji; (6) - kraj pochodzenia UE (Niemcy); (7) - kod kreskowy (numer seryjny silnika)

FIZYCZNE WARUNKI PRACY SILNIKA

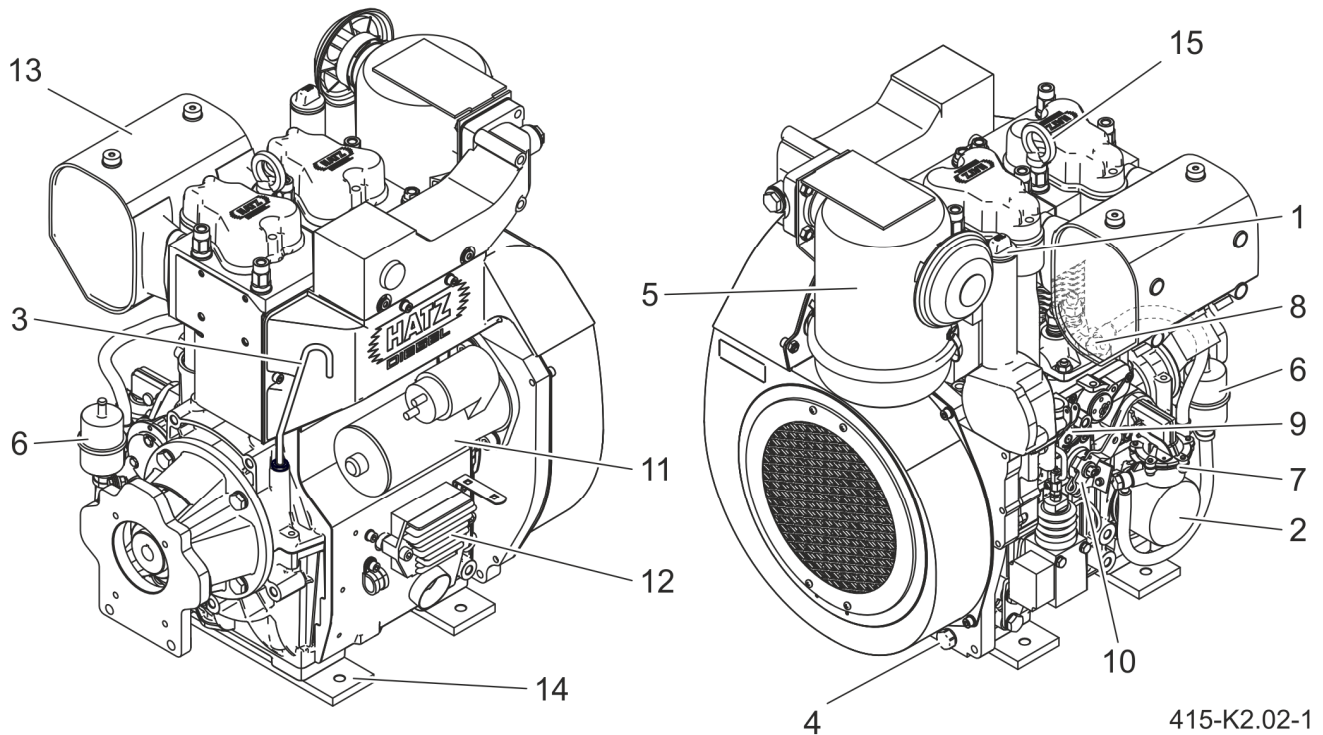
Silnik normalnie dostosowuje się do pracy w standardowych warunkach odniesienia określonych w ISO 3046-1.

TABELA 6.3 Fizyczne warunki pracy silnika

Parametr	Jednostka	Wartość
Temperatura powietrza dolotowego	°C	+25
	K	298
Wilgotność względna	%	30
Ciśnienie powietrza (około 100 metrów nad poziomem morza)	kPa	100
Temperatura powietrza dolotowego	°C	+25
	K	298
Wilgotność względna	%	30

WSKAZÓWKA

Jeśli maszyna pracuje na dużych wysokościach i w wysokich temperaturach, regulacja ustawienia silnika może być konieczna, jeżeli warunki klimatyczne nie były brane pod uwagę przy zakupie maszyny. W takim przypadku skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym Producenta.

BUDOWA OGÓLNA SILNIKA

415-K2.02-1

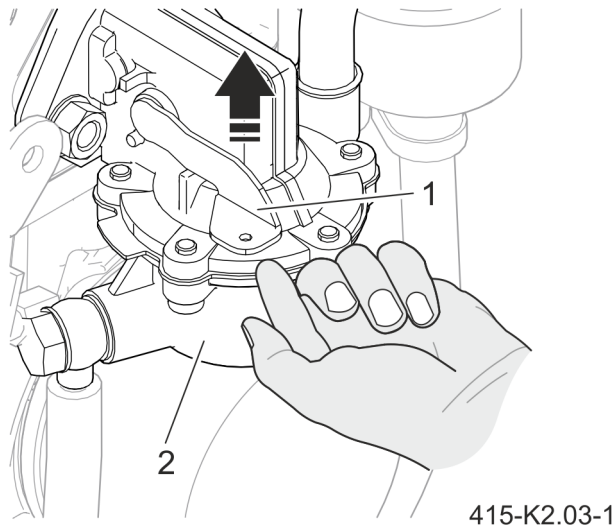
RYСУNEK 6.2 Budowa ogólna silnika

(1) - wlew oleju; (2) - filtr oleju; (3) - miernik poziomu oleju; (4) - korek zlewu oleju; (5) - filtr powietrza mokry; (6) - filtr paliwa; (7) - pompa paliwa; (8) - pompa wtryskowa; (9) - dźwignia stop; (10) - dźwignia zmiany biegów; (11) - rozrusznik; (12) - regulator napięcia; (13) - tłumik; (14) - zawieszenie silnika; (15) - śruba pierścieniowa

6.4 URUCHOMIENIE SILNIKA

Przed pierwszym uruchomieniem silnika przeprowadzić kontrolę zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozdziale *PRZYGOTOWANIE DO PRACY PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM*.

PRZYGOTOWANIE SILNIKA DO URUCHOMIENIA



RYSUNEK 6.3 Pompowanie paliwa dźwignią ręczną

(1) - dźwignia ręczna; (2) - pompa paliwa

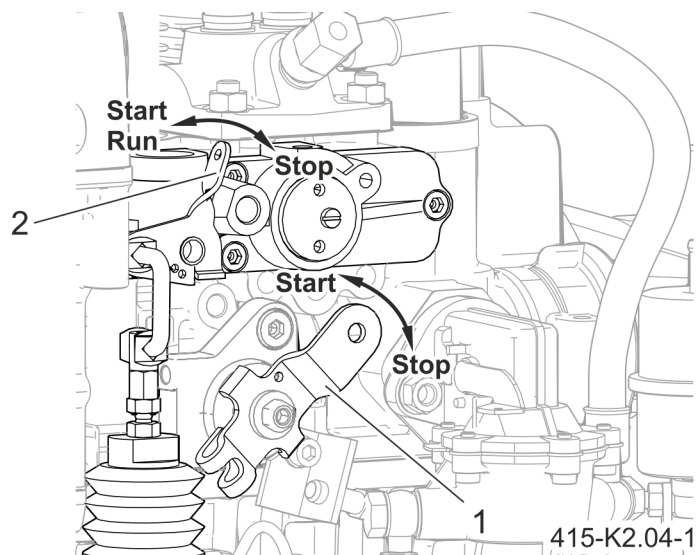
- Sprawdzić i uzupełnić poziom oleju w silniku.
 - ⇒ Podczas sprawdzania poziomu oleju silnik musi znajdować się w pozycji poziomej.
- Sprawdzić i w uzupełnić poziom oleju w mokrym filtrze powietrza (opcja).
 - ⇒ Zbiornik oleju napełnić aż do znaku poziomu olejem silnikowym. Zamontować zbiornik oleju, upewniając się, że uszczelka jest prawidłowo ustawiona, a zapięcia zaciskowe są prawidłowo zamocowane. W wersji z dobudowanym cyklonem jako odpylaczem zwrócić uwagę na prawidłowe położenie otworu wylotowego pyłu.
- Sprawdzić i uzupełnić poziom paliwa w zbiorniku paliwa.
 - ⇒ Przy pierwszym napełnieniu zbiornika paliwa, przy pustym układzie paliwowym lub po wymianie filtra paliwa konieczne jest wstępne pompowanie paliwa dźwignią ręczną (1) pompy paliwa (2) (RYSUNEK

6.3), aż paliwo w sposób słyszalny wróci przewodem wtryskowym do zbiornika paliwa.

- Przy temperaturach poniżej 0°C stosować paliwo zimowe lub odpowiednio wcześniej dolać nafty (patrz *MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE*).

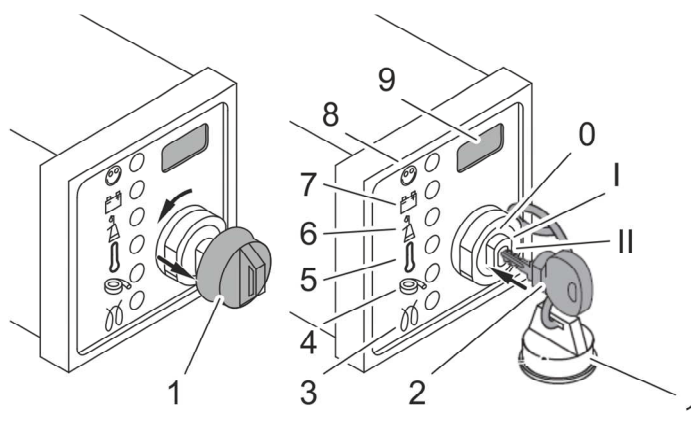
URUCHOMIENIE SILNIKA

- Dźwignię kontroli prędkości (1) ustawić w zależności od potrzeb w pozycji 1/2 START lub START (RYSUNEK 6.4).
- Dopilnować, by dźwignia zatrzymania (2) znalazła się w położeniu spoczynkowym START.



RYSUNEK 6.4 Dźwignia ustawienia prędkości

(1) - dźwignia kontroli prędkości; (2) - dźwignia zatrzymania



RYSUNEK 6.5 Rozrusznik

(1) - kołpak ochronny; (2) - kluczyk zapłonowy; (3-8) kontrolki informacyjno ostrzegawcze; (9) - licznik godzin pracy-opcja

- Zdjąć kołpak ochronny (1) ze stacyjki (RYSUNEK 6.5).
 - Włożyć kluczyk zapłonowy (2) do stacyjki i obrócić do pozycji „I”.
 - Gdy zaświeci się wskaźnik wstępnego podgrzewania silnika (3), poczekać, aż zgaśnie, a następnie obrócić kluczyk do położenia „II”.
- ⇒ Kluczyk nie może być przytrzymywany w położeniu „II” dłużej niż 30 sekund.
- Po uruchomieniu silnika należy zwolnić kluczyk zapłonowy.
- ⇒ Kluczyk wraca do pozycji „I” i pozostaje w tej pozycji podczas pracy. Kontrolka ładowania (7) i wskaźnik ciśnienia oleju (6) zgasną. Wskaźnik roboczy (8) świeci i sygnalizuje brak usterki silnika. Kolejne uruchomienie można wykonać po zresetowaniu stacyjki (kluczyk w położeniu „0”).

TABELA 6.4 Opis kontrolek informacyjno ostrzegawczych rozrusznik

Oznaczenie RYSUNEK 6.5	Symbol	Opis
3	Wstępne podgrzewanie silnika	Świeci w temperaturach poniżej 0°C. Uruchomić silnik, gdy zgaśnie wskaźnik.
4	Konserwacja filtra powietrza	Zapala się, jeśli filtr powietrza jest brudny. Natychmiast wyczyścić lub wymienić wkład filtra.
5	Przegrzanie silnika	Temperatura silnika jest niedopuszczalnie wysoka. Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika. Natychmiast zatrzymać silnik!
6	Niskie ciśnienie oleju	Za niskie ciśnienie oleju silnikowego. Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika. Natychmiast zatrzymać silnik i sprawdzić poziom oleju. Jeśli poziom oleju jest prawidłowy, skontaktować się z serwisem.
7	Brak ładowania akumulatora	Usterka w alternatorze lub obwodzie ładowania alternatora. Akumulator nie jest już ładowany. Natychmiast usunąć usterkę.
8	Wskaźnik roboczy	Świeci podczas pracy, gdy nie ma usterki silnika.

WSKAZÓWKA

Jeżeli silnik nie uruchamia się, obrócić kluczyk zapłonowy z powrotem do pozycji „0” i usunąć przyczynę.

W przypadku nieprawidłowości natychmiast wyłączyć silnik. Zidentyfikować usterkę i usunąć ją (patrz *ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW*).

WSKAZÓWKA

Jeśli silnik jest wyposażony w moduł zabezpieczający rozrusznik, po nieudanym uruchomieniu silnika należy przestawić kluczyk z powrotem do pozycji „0” na co najmniej 8 sekund. W przeciwnym wypadku rozrusznik pozostanie zablokowany i uniemożliwi uruchomienie silnika.

6.5 ZATRZYMANIE SILNIKA

UWAGA

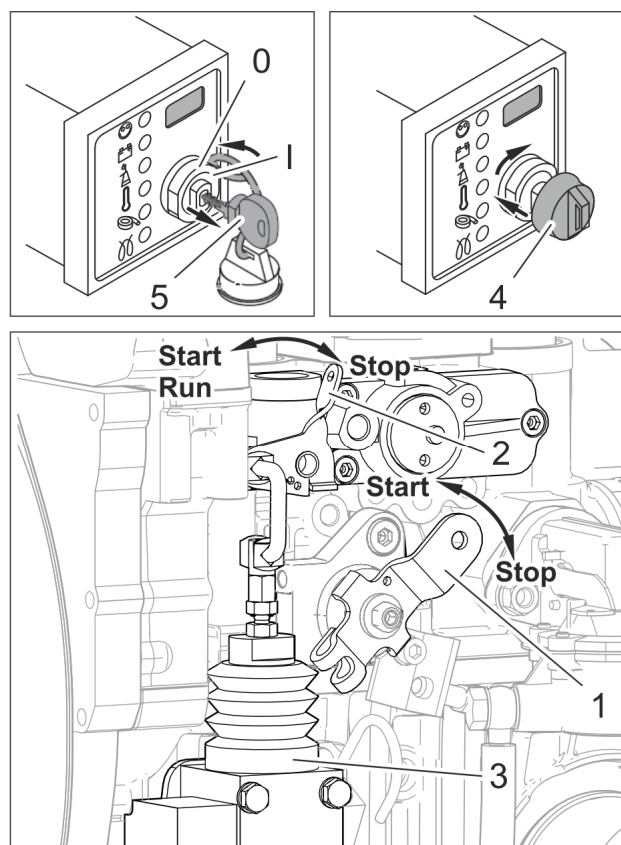


W przerwach lub po zakończeniu użytkowania silnika należy zabezpieczyć kluczyk przed nieautoryzowanym dostępem.

Chronić stacyjkę przed brudem i wilgocią. Przy wyciągniętym kluczyku zapłonowym uszczelnić stacyjkę kołpakiem ochronnym.

W zależności od wyposażenia silnik można wyłączyć:

- Dźwignią kontroli prędkości (mechanicznie).
- Dźwignią zatrzymania (mechanicznie).
- Kluczykiem zapłonowym (elektrycznie).



415-K2.06-1

RYSUNEK 6.6 Zatrzymanie silnika

(1) - dźwignia kontroli prędkości; (2) - dźwignia zatrzymania; (3) - magnes zatrzymania;
(4) - kołpak ochronny; (5) - kluczyk zapłonowy

Wyłączanie silnika (mechaniczne)

- Dźwignię kontroli prędkości (1) cofnąć do pozycji „STOP” (RYSUNEK 6.6).
 - ⇒ Silnik wyłączy się.
- W silnikach z zablokowaną dolną prędkością obrotową biegu jałowego należy po cofnięciu dźwigni kontroli prędkości (1) przesunąć dźwignię zatrzymania (2) w kierunku pozycji STOP i przytrzymać tam tak długo, aż silnik wyłączy się.
- Po wyłączeniu silnika puścić dźwignię zatrzymania (2) i dopilnować, żeby wróciła na swoją pozycję wyjściową START.
 - ⇒ Zapali się kontrolka ładowania akumulatora i kontrolka ciśnienia oleju.
- Obrócić kluczyk zapłonowy (5) do pozycji „0” i wyjąć ze stacyjki.
 - ⇒ Wszystkie kontrolki powinny zgasnąć.



WSKAZÓWKA

Silników z zablokowaną dolną prędkością biegu jałowego nie można wyłączyć za pomocą dźwigni kontroli prędkości. W takim przypadku silnik jest wyłączany za pomocą dźwigni zatrzymania lub kluczyka zapłonowego, w zależności od wyposażenia silnika.

Wyłączanie silnika (elektryczne)

- Obrócić kluczyk zapłonowy (5) do pozycji „0” (RYSUNEK 6.6).
 - ⇒ Dźwignia zatrzymania (2) jest uruchamiana do pozycji STOP za pomocą magnesu zatrzymującego (3). Silnik wyłącza się. Wszystkie lampki kontrolne gasną.
- Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Uszczelnić stacyjkę kołpakiem ochronnym (4).



WSKAZÓWKA

Gdy maszyna jest wyłączona, zawsze przekręć kluczyk rozruchowy do pozycji „0”, w przeciwnym razie akumulator może zostać całkowicie rozładowany.

6.6 PRZEGLĄDY TECHNICZNE

TABELA 6.5 Harmonogram przeglądów silnika

	Po pierwszych 25 godzinach pracy	co 8 - 15 godzin lub codziennie przed pierwszym uruchomieniem	co 250 godzin	co 500 godzin	W razie konieczności	Przeгляд wykonuje
Obchód kontrolny		•				U
Czyszczenie silnika					•	U
Kontrola poziomu oleju smarującego silnika		•				U
Kontrola obszaru dolotowego powietrza do spalania		•				U
Kontrola obszaru powietrza chłodzącego		•				U
Kontrola dolnej części mokrego filtra powietrza pod względem poziomu oleju i stopnia zabrudzenia, w razie potrzeby wymiana zabrudzonego oleju		•				U
Konserwacja filtra powietrza mokrego			•			S
Wymiana oleju	• ⁽¹⁾		•			S
Wymiana filtra oleju	• ⁽¹⁾		•			S
Kontrola i regulacja luzu zaworowego	•		•			S
Oczyszczenie obszaru powietrza chłodzącego			•			S
Kontrola dokręcenia połączeń śrubowych	•		•			S
Wymiana filtra paliwa				• ⁽²⁾	•	S

⁽¹⁾ - lub najpóźniej po 12 miesiącach, niezależnie od całkowitej liczby godzin pracy silnika

⁽²⁾ - częstotliwość wykonywania przeglądów filtra paliwa zależy od stopnia czystości stosowanego paliwa i może wymagać skrócenia do 250 godzin pracy silnika

S - Serwis gwarancyjny; **U** - Użytkownik

W okresie gwarancyjnym przeglądy oznaczone w tabeli literą „S” wykonuje serwis gwarancyjny. Po upływie gwarancji zaleca się aby wykonywane były przez wyspecjalizowane warsztaty naprawcze.

Przeгляdy oznaczone w tabeli literą „U” wykonuje operator maszyny zgodnie z założonym harmonogramem.

Prace konserwacyjne wykraczające poza zakres opisany w instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione (wykwalifikowane) do tego osoby.

6.7 OBCHÓD KONTROLNY



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uszkodzone przewody układu paliwowego mogą spowodować wyciek paliwa pod wysokim ciśnieniem, co może być przyczyną pożaru.



UWAGA

Zabrania się użytkowania maszyny z uszkodzonymi przewodami. Niesprawne i przeciekające przewody mogą być przyczyną poważniejszej usterki.

Obchód kontrolny polega na szczegółowej kontroli komory silnika. Przeprowadzać go każdorazowo przed uruchomieniem maszyny. Podczas obchodu zwrócić szczególną uwagę na wycieki paliwa oraz oleju. W przypadku wykrycia przecieku określić miejsce i przyczynę nieszczelności. Rozlaną ciecz należy wytrzeć, a uszkodzone elementy naprawić lub wymienić przed rozruchem silnika.

- Skontrolować komplectację korków, zaślepek itp.
- Sprawdzić czy osłony zabezpieczające są sprawne technicznie i prawidłowo zamocowane.
- Sprawdzić wiązki przewodów elektrycznych pod kątem uszkodzeń (przetarcie izolacji, przerwanie przewodów, poluzowanie, kontakt z gorącymi elementami itd.).
- Zwrócić uwagę na poluzowane połączenia śrubowe, w razie konieczności dokręcić.
- Sprawdzić przewody elastyczne pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz przecieków. Uszkodzone lub osłabione przewody należy wymienić na nowe. Skontrolować opaski zaciskowe i w razie konieczności dokręcić.
- Skontrolować, czystość komory silnika, jeżeli jest to konieczne usunąć nieczystości.

- Jeżeli wywieszona została etykieta NIE URUCHAMIAĆ (lub podobnie brzmiąca), skontaktować się z osobą, która wywiesiła ostrzeżenie. Silnik może być niesprawny.

6.8 CZYSZCZENIE SILNIKA

Przed przystąpieniem do czyszczenia silnika należy zatrzymać silnik, główny wyłącznik elektryczny ustawić w pozycję OFF. Na czas czyszczenia zaleca się aby umieścić zawieszkę z napisem NIE URUCHAMIAĆ w widocznym miejscu (np. w okolicy głównego wyłącznika elektrycznego lub stacyjki).

Należy zawsze utrzymywać silnik w czystości. Do czyszczenia silnika nie używać agresywnych środków chemicznych. Najczęściej wystarcza przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. W przypadku niejasności zalecany jest kontakt z doradcami producenta silnika. Podczas czyszczenia unikać zawilgocenia elementów układu elektrycznego (przewodów, rozrusznika, czujników itp.). Jeżeli jest to nieuniknione, należy uprzednio odłączyć akumulator, a przed ponownym podłączeniem wszystkie elementy dokładnie osuszyć sprężonym powietrzem.

Sprawdzić wzrokowo silnik pod kątem nieszczelności.

Nie myć silnika oraz jego osprzętu myjką ciśnieniową. Ciśnienie może doprowadzić do wielu uszkodzeń, a woda może dostać się w niepożądane miejsca. Przestrzegać zasad zawartych w rozdziale „Czyszczenie maszyny”.

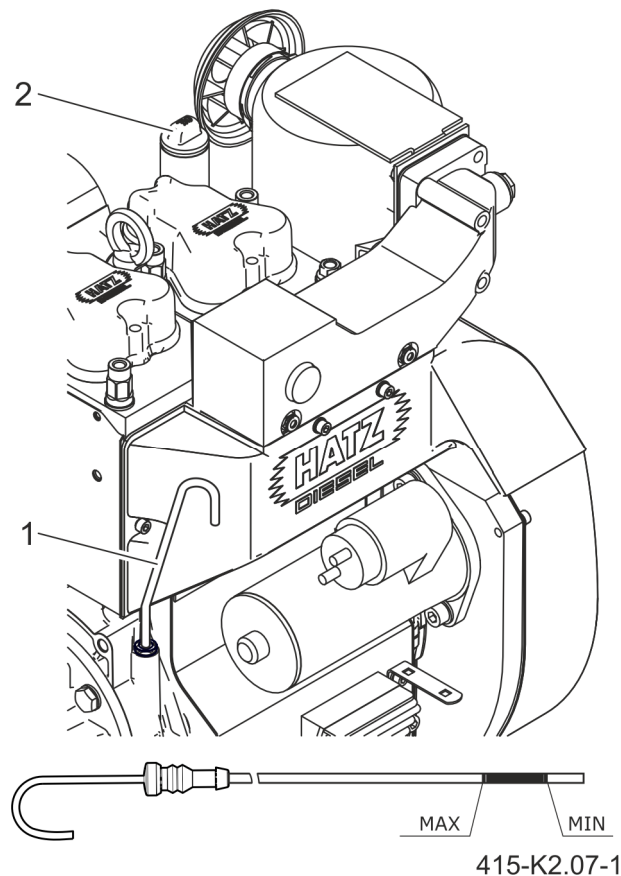


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Czyszczenie, prace konserwacyjne oraz naprawy należy przeprowadzać tylko przy wyłączonym silniku.

Silnik zanieczyszczony smarem, paliwem lub olejem stwarza zagrożenie pożarowe. Nagromadzony osad lub rozlane łatwopalne ciecze należy usuwać na bieżąco.

6.9 KONTROLA POZIOMU OLEJU SMARUJĄCEGO SILNIKA



RYSUNEK 6.7 Kontrola poziomu oleju w silniku

(1) - miernik poziomu oleju; (2) - korek wlewu oleju

- Wyłączyć silnik i poczekać kilka minut, aż olej silnikowy zgromadzi się w skrzyni korbowej.
 - ⇒ Silnik musi być wystudzony i wypoziomowany.
- Usunąć zanieczyszczenia z silnika w obszarze miernika poziomu oleju (1).
- Wyjąć miernik poziomu oleju i wytrzeć go do sucha.
- Włożyć i ponownie wyjąć miernik poziomu oleju w celu sprawdzenia poziomu oleju w silniku.
 - ⇒ Uzupełniać olej silnikowy aż do górnego znakowania miernika poziomu oleju.
- Jeżeli poziom oleju w silniku jest za niski odkręcić korek wlewu (2) i uzupełnić odpowiednią ilością.

- Po dolaniu świeżego oleju odczekać aż olej spłynie do miski olejowej, a następnie ponownie sprawdzić poziom oleju.
- Zakręcić korek wlewu (2) i założyć miernik poziomu oleju (1).

UWAGA



Obsługa silnika przy poziomie oleju poniżej poziomu MIN. lub powyżej poziomu MAX. może prowadzić do uszkodzenia silnika.

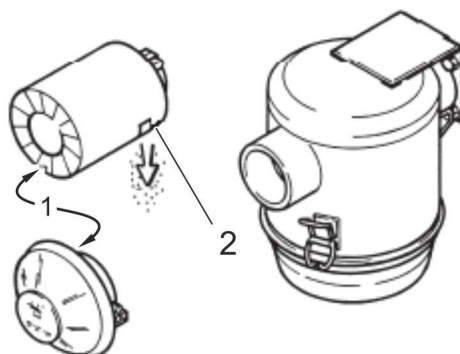
Podczas kontroli poziomu oleju silnik musi być wystudzony i powinien znajdować się w pozycji poziomej.

Za wysoki poziom oleju może być skutkiem nieszczelności instalacji paliwowej, układu chłodzenia lub innej usterki.

6.10 KONTROLA OBSZARU DOLOTOWEGO POWIETRZA DO SPALANIA

Filtr powietrza mokry

- Sprawdzić otwór wlotu powietrza (1) – w zależności od wersji – pod względem silnego zabrudzenia, w razie potrzeby oczyścić.
- W wersji z cyklonem jako odpylaczem wstępnym sprawdzić czy otwór wylotowy pyłu (2) jest drożny, w razie potrzeby oczyścić.



415-K2.08-1

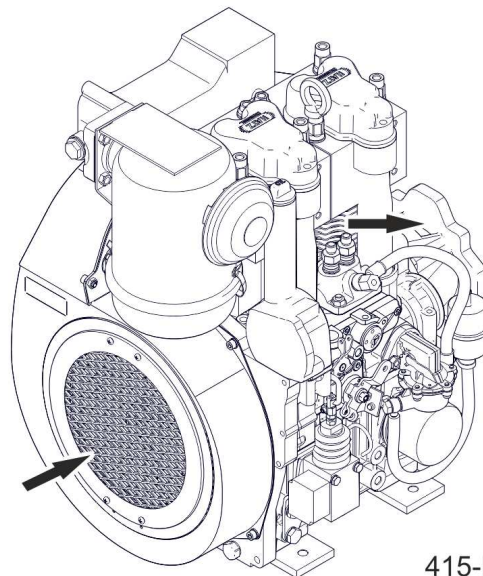
RYSUNEK 6.8 Kontrola obszaru powietrza do spalania

(1) - wlot powietrza; (2) - wylot powietrza

**WSKAZÓWKA**

Silne zabrudzenia są sygnałem, iż wskutek dużej ilości kurzu należy odpowiednio skrócić przerwy między przeglądami konserwacyjnymi filtra powietrza.

6.11 KONTROLA OBSZARU POWIETRZA CHŁODZĄCEGO



415-K2.09-1

RYSUNEK 6.9 Kontrola obszaru powietrza do spalania

Sprawdzić obszar wlotu i wylotu powietrza chłodzącego pod względem silnego zabrudzenia liśćmi, kurzem itp., w razie potrzeby oczyścić.

**UWAGA**

Kontrolka temperatury silnika (opcja) zapala się, gdy temperatura silnika jest niedopuszczalnie wysoka. Natychmiast wyłączyć silnik i usunąć przyczynę.

**WSKAZÓWKA**

Silne zabrudzenia są sygnałem, iż wskutek dużej ilości kurzu należy odpowiednio skrócić przerwy między przeglądami konserwacyjnymi filtra powietrza.

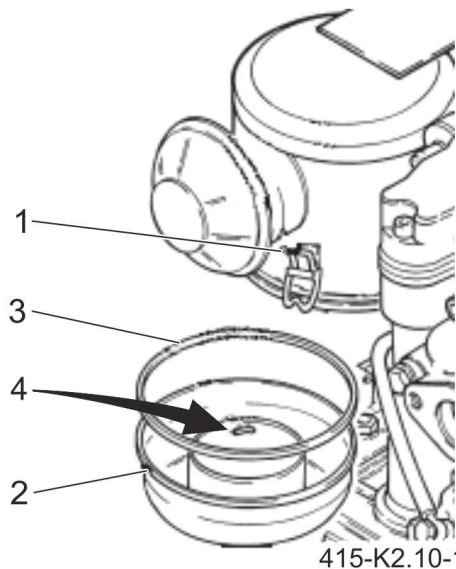
6.12 KONTROLA DOLNEJ CZĘŚCI MOKREGO FILTRA POWIETRZA

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących zabezpieczenia i usuwania zużytych olejów, filtrów i środków czyszczących.

Nie można dopuścić, aby olej dostał się do wód gruntowych, zbiorników wodnych lub kanalizacji.



RYSUNEK 6.10 Kontrola dolnej części mokrego filtra powietrza

(1) - zacisk; (2) - zbiornik oleju (3) - uszczelka; (4) - znak poziomu oleju

- Zwolnić zaciski (1) i zdemontować zbiornik oleju (2).
- Skontrolować stopień czystości filtra i w razie konieczności wyczyścić.
 - ⇒ Gdy osadzony brud osiągnie około połowy wysokości wlewu oleju lub olej stanie się lepki, wyczyścić filtr powietrza.
- Sprawdzić poziom oleju i w razie konieczności napełnić olejem silnikowym do oznaczenia poziomu (4) zgodnie z wymaganiami.
- Zamontować zbiornik oleju, upewniając się, że uszczelka (3) jest właściwie ustawiona, a zaciski (1) są prawidłowo zamocowane.

6.13 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

TABELA 6.6 Usterki silnika i sposoby ich usuwania

Usterka (Alarm)	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Silnik nie uruchamia się lub uruchamia się z oporami, daje się jednak obracać za pomocą rozrusznika.	Dźwignia kontroli prędkości znajduje się w pozycji STOP lub na biegu jałowym.	Ustawić dźwignię w pozycji START.
	Dźwignia zatrzymania znajduje się w pozycji STOP.	Ustawić dźwignię na pozycję START.
	Brak paliwa w pompie wtryskowej.	Włąć paliwo. Sprawdzić dokładnie cały układ paliwowy. W przypadku braku rezultatów sprawdzić: - przewód prowadzący do silnika - filtr paliwa - pracę pompy zasilającej
	Zbyt niska kompresja: - Źle ustawione zawory. - Zużyte zawory. - Zużyty cylinder oraz / lub pierścienia tłokowego.	Sprawdzić luz zaworowy, regulować w razie potrzeby. * Wykonać naprawę *
	Niesprawne wtryskiwacze.	Wykonać naprawę *
Silnik nie uruchamia się w niskich temperaturach	Temperatura niższa od minimalnej temperatury pracy silnika.	Uruchomić system wstępnego podgrzewania silnika (wyposażenie dodatkowe).
	Niesprawny system wstępnego podgrzewania silnika (wyposażenie dodatkowe).	Wykonać naprawę *
	Paliwo traci swoją konsystencję z powodu niewystarczającej odporności na mróz.	Sprawdzić, czy paliwo, które wypływa z odciętego przewodu paliwowego jest czyste i niezmacone. Jeśli paliwo zmieniło konsystencję, należy rozgrzać silnik lub opróżnić cały układ paliwowy. Włąć mieszankę paliwową odporną na mróz.
	Zbyt niskie obroty przy uruchamianiu silnika: - Zbyt gęsty olej. - Niedostatecznie naładowany akumulator.	Wymienić olej silnikowy. Włąć olej o odpowiedniej klasie lepkości * Sprawdzić akumulator, jeśli to konieczne, skontaktować się z punktem serwisowym.
	Urządzenie nie zostało wysprężone.	Jeśli to możliwe, oddzielić silnik od urządzenia za pomocą sprzęgła *
Niesprawny rozrusznik lub silnik nie wchodzi na obroty.	Zakłócenia w układzie elektrycznym: - Źle podłączone kable akumulatora i / lub inne złącza kablowe.	Sprawdzić układ elektryczny i jego części lub skontaktować się z punktem serwisowym

Usterka (Alarm)	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
	<ul style="list-style-type: none"> - Luźne i / lub zardzewiałe złącza kablowe. - niesprawny i / lub nie naładowany akumulator. - niesprawny rozrusznik. - niesprawne przekaźniki lub elementy monitorujące, etc. 	
Silnik uruchamia się, lecz po wyłączeniu rozrusznika natychmiast gaśnie.	Dźwignia kontroli prędkości jest w niewystarczającym stopniu przestawiona na pozycję START.	Ustawić dźwignię w pozycji START.
	Urządzenie nie zostało wysprężone.	Jeśli to możliwe, oddzielić silnik od urządzenia za pomocą sprzęgła *
	Niedrożny filtr paliwa.	Wymienić filtr *
	Przerwany obieg paliwa.	Sprawdzić dokładnie cały układ paliwowy.
Silnik wyłącza się samoczynnie.	Przerwany obieg paliwa: <ul style="list-style-type: none"> - Pusty bak. - Niedrożny filtr paliwa. - niesprawna pompa zasilająca paliwa. 	Zatankować paliwo. Wymienić filtr * Sprawdzić cały układ paliwowy *
	Uszkodzenia mechaniczne.	Skontaktować się z punktem serwisowym
Silnik traci moc i obroty.	Niesprawny układ paliwowy: <ul style="list-style-type: none"> - Pusty bak. - Niedrożny filtr paliwa. - niewystarczające odpowietrzenie zbiornika. 	Zatankować paliwo. Wymienić filtr * Zapewnić dostateczną wentylację baku.
	Nieszczelne złącza przewodowe.	Sprawdzić szczelność złączy przewodowych.
	Dźwignia kontroli prędkości wędruje samoczynnie.	Zablokować dźwignię kontroli prędkości.
Silnik traci moc i obroty, z rury wydechowej unosi się czarny dym.	Zanieczyszczony filtr powietrza.	Oczyścić filtr powietrza lub wymienić na nowy w razie potrzeby. *
	Niewyregulowane zawory.	Regulacja zaworów *
	Niesprawne wtryskiwacze.	Skontaktować się z punktem serwisowym
Silnik się przegrzewa. Zapala się lampka kontrolna temperatury silnika (opcja)	Nadmiar oleju smarowego w silniku.	Spuścić olej silnikowy do górnego znakowania (MAX) miernika poziomu oleju
	Niedostateczne chłodzenie: <ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczony cały obszar powietrza chłodzącego. - źle domknięte blaszki doprowadzające powietrze. 	Oczyścić obszar powietrza chłodzącego. Sprawdzić czy blaszki lub szybiki doprowadzające powietrze są całe i dobrze uszczelnione.

* w okresie gwarancyjnym kontrolę i naprawę wykonuje serwis gwarancyjny

6.14 MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

TABELA 6.7 Wykaz materiałów eksploatacyjnych

Miejsce stosowania - nazwa	Ilość	Numer / typ / norma
Filtr powietrza kpl.	1 szt.	HATZ 011 222 10
Filtr oleju silnika	1 szt.	HATZ 503 028 00
Filtr paliwa	1 szt.	HATZ 504 788 00 (> -6°C), 400 894 01 (< -6°C)
Olej silnikowy (z miską olejową)	3 L	SAE 5W30
Zbiornik paliwa - olej napędowy	26 L	PN-EN 590+A1:2010

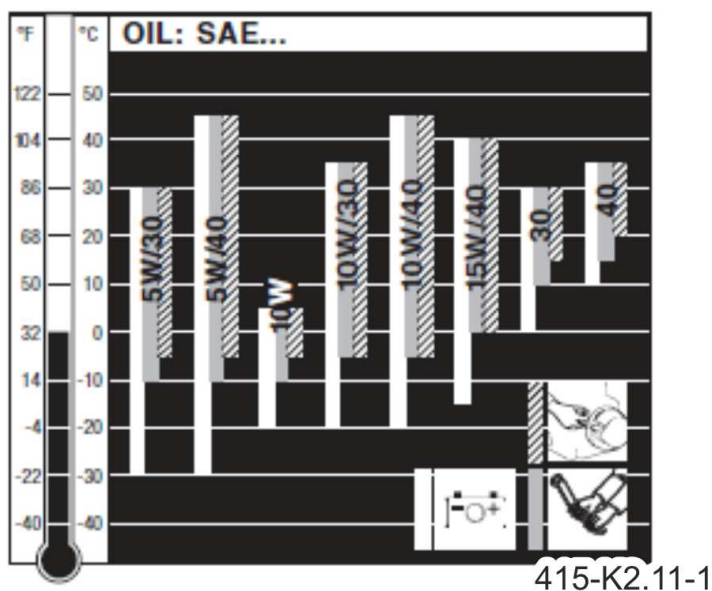
OLEJ SILNIKOWY



UWAGA

Niewłaściwy olej silnikowy znacznie skraca żywotność silnika.

Używać tylko oleju silnikowego, który spełnia powyższe specyfikacje.



RYSUNEK 6.11 Klasa lepkości oleju w zależności od temperatury

Dopuszczalne są wszelkie oleje markowe spełniające co najmniej jedną z następujących specyfikacji:

- ACEA - B3 / E4 lub lepszy.
- API - CF / CH-4 lub lepszy.

Przy uruchamianiu silnika na zimno należy dobrać, w zależności od temperatury otoczenia, zalecaną lepkość oleju.

PALIWO



UWAGA

Zastosowanie paliwa niespełniającego specyfikacji może doprowadzić do uszkodzenia silnika.

Można stosować wszystkie rodzaje oleju napędowego, które spełniają minimalne wymagania następujących specyfikacji:

- Europa: EN 590.
- Wielka Brytania: BS 2869 A1 / A2.
- USA: ASTM D 975-09a 1-D S15 lub 2-D S15.

Przy temperaturach poniżej 0 °C stosować paliwo zimowe lub odpowiednio wcześniej dolać nafty.

TABELA 6.8 Paliwo zimowe

Najniższa temperatura otoczenia w°C przy starcie	Stosunek procentowy nafty dla	
	paliwo letnie	paliwo zimowe
0 do -10	20 %	–
-10 do -15	30 %	–
-15 do -20	50 %	20 %
-20 do -30	–	50 %



UWAGA

Podczas przechowywania oleju napędowego przez dłuższy czas w zbiorniku lub kanistrze paliwa mogą powstawać osady z powodu starzenia się paliwa. Osady te powodują nieprawidłowe działanie z powodu zatkanych filtrów paliwa i uszkodzenia układu wtryskowego.

NOTATKI

A series of horizontal dotted lines for writing notes.