

**DOBROWOLSKI****DOBROWOLSKI Sp. z o.o.****Instrukcja obsługi Nr****Posypywarko-solarka  
SUPER ORION**

	Data	Podpis
Opracował: Mariusz Mazur		
Sprawdził: Tomasz Stróżyński		
Autoryzowała: Małgorzata Miśkiewicz D.I.G. Sp. z o.o.		
Zatwierdził: Damian Dobrowolski		
Właściciel procesu: Kierownik Zespołu Konstrukcji Komunalnej		
Rozdzielnik: NA, DP, DS (D.I.G. Sp. z o.o.)		

Wydanie 1	Egz. nr 0	Obowiązuje od	Zastępuje: -	Użytkownik NA
--------------	--------------	---------------	-----------------	------------------

**DOBROWOLSKI Sp. z o.o.**

ul. Obrońców Warszawy 26a

67-400 Wschowa

tel. centrala 65/540 36 17 fax 65/540 36 18 e-mail:mail@dobrowolski.com.pl www.dobrowolski.com.pl

**Instrukcja obsługi Nr****Posypywarko-solarka  
SUPER ORION**

Wydanie 1	Obowiązuje od	Zastępuje:	Użytkownik:
--------------	---------------	------------	-------------

## SPIS TREŚCI

### 0. WSTĘP

- 0.1. Dane identyfikacyjne
- 0.2. Symbole
- 0.3. Świadomość bezpiecznej pracy
- 0.4. Zalecenia organizacyjne
- 0.5. Podstawowe przepisy i akty prawne
- 0.6. Montaż, przekazanie do eksploatacji, przeglądy, konserwacja i naprawa
- 0.7. Gwarancja
- 0.8. Przeglądy okresowe
- 0.9. Serwis fabryczny
- 0.10. Określenia i ustalenia stosowane w instrukcji obsługi

### 1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI

### 2. PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA

### 3. OPIS TECHNICZNY

- 3.1. Dane techniczne
- 3.2. Opis poszczególnych podzespołów
- 3.3. Dane na temat hałasu

### 4. OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA

- 4.1. Parametry eksploatacyjne
- 4.2. Przygotowanie przed wyjazdem
- 4.3. Ręczne sterowanie
- 4.4. Niedomagania i sposoby ich usuwania

### 5. PRACE KONSERWACYJNE

- 5.1. Powłoka lakiernicza
- 5.2. Układ hydrauliczny
- 5.3. Smar
- 5.4. Taśma przenośnika
- 5.5. Opończa
- 5.6. Odciążnik
- 5.7. Silnik spalinowy

### 6. PLAN PRZEGLĄDÓW

### 7. ZALECANE SZKOLENIA

- 7.1. Szkolenia podstawowe
- 7.2. Szkolenia okresowe
- 7.3. Instrukcja wyjazdowa
- 7.4. Naprawa

### 8. OZNAKOWANIE INFORMACYJNE

### 9. ZAŁĄCZNIKI

### 10. SCHEMATY

## 0. WSTĘP

### 0.1. Dane identyfikacyjne

Posypywarko-solarka jest identyfikowana dzięki tabliczce umieszczonej z tyłu na podłużnicy skrzyni, z lewej. Przy kontaktach z producentem lub serwisem należy podać: model, typ, rok produkcji oraz numer fabryczny.

		<b>DOBROWOLSKI</b>	
Dobrowolski Sp. z o.o. ul. Obrońców Warszawy 26a 67-400 Wschowa - POLAND www.dobrowolski.com.pl			
MODEL	<input type="text"/>		
TYP	<input type="text"/>		
NR FABRYCZNY	<input type="text"/>	ROK PRODUKCJI	<input type="text"/>
POJEMNOŚĆ	<input type="text"/>	m <sup>3</sup>	ZNAK KONTROLI JAKOŚCI <input type="text"/>
MASA WŁASNA	<input type="text"/>	kg	

### 0.2. Symbole

W instrukcji obsługi zastosowano symbole, które oznaczają szczególnie ważne informacje na temat zagrożeń i bezpieczeństwa pracy oraz prawidłowego użytkowania.



Oznaczenie przy tekście oznacza:

- tekst odnosi się do norm bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować śmierć, zagrożenie zdrowia lub życia obsługi i znaczne szkody materialne,
- tekst odnosi się do norm bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować lekkie obrażenia i szkody materialne,



Kierownictwo w czasie szkolenia obsługi powinno położyć szczególny nacisk na:



oznacza, że złe, niedbałe wykonywanie czynności naraża użytkownika na uszkodzenia i straty.



oznacza, że należyte i staranne wykonywanie czynności daje użytkownikowi korzyści w postaci ciągłej sprawności urządzenia i niskich kosztów eksploatacji.



oznacza, że producent zaleca wykonywanie tych czynności przez wyspecjalizowane służby serwisowe producenta lub autoryzowane przedstawicielstwa w ramach zlecenia Użytkownika.

### 0.3. Świadomość bezpiecznej pracy

Nasze urządzenia są produkowane zgodnie z aktualnym stanem techniki i wyposażone w wymagane zabezpieczenia. Ich nieprawidłowe użycie, użycie niezgodne z przeznaczeniem, użycie urządzenia w złym stanie technicznym, może spowodować zagrożenie zdrowia i życia użytkownika i osób trzecich, lub spowodować uszkodzenia urządzenia lub inne szkody materialne. Dla uniknięcia negatywnych skutków przypominamy:



- **Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi**
- Podstawowym warunkiem bezusterkowej pracy i bezpiecznego użytkowania jest znajomość podstawowych zasad oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy BHP
- W instrukcji obsługi zawarto wskazania, które zapewnią bezpieczną pracę z urządzeniem
- Do informacji zawartych w instrukcji powinny stosować się wszystkie osoby pracujące przy urządzeniu
- **Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności przy urządzeniu obsługa zobowiązana jest przyswoić sobie znajomość instrukcji obsługi w stopniu wystarczającym dla jego bezpiecznej obsługi**
- O uszkodzeniach i nieprawidłowościach w pracy urządzenia należy powiadamiać odpowiedzialną osobę. Nie wolno używać urządzenia do czasu usunięcia uszkodzenia
- Urządzenie należy użytkować zgodnie z przeznaczeniem i w pełnym stanie sprawności technicznej
- Nie wolno usuwać z urządzenia tabliczek, napisów informacyjnych - nieczytelne lub zniszczone należy wymienić na nowe i czytelne
- Nie wolno wykonywać żadnych czynności przy elementach będących w ruchu,
- Niedopuszczalne jest wchodzenie na sito skrzyni i wchodzenie do skrzyni bez wyłączenia napędów (ciśnienie w układzie 0 bar),
- Zwracać uwagę na bezpieczeństwo osób znajdujących się w pobliżu maszyny,
- W czasie pracy urządzenia włączyć lampę ostrzegawczą.
- Zmniejszyć szerokość sypania podczas omijania i wymijania,
- Zabrania się przebywania osób w obszarze sypania urządzenia
- Zawsze należy pracować bezpiecznie i unikać niebezpieczeństw.

#### **0.4. Zalecenia organizacyjne**



- Instrukcję obsługi należy traktować jako uzupełnienie szkolenia praktycznego wykonanego przez producenta lub jego uprawnionego przedstawiciela. Szkolenie takie należy udokumentować własnoręcznym podpisem przeszkolonego.
- Obsługę urządzenia dobrze wykonuje tylko przeszkolony i uprawniony personel,
- W regularnych okresach czasu należy sprawdzać, czy urządzenie jest użytkowane zgodnie z zasadami BHP,
- Przestrzegać terminów kontroli technicznych, konserwacji i przeglądów,
- Instrukcję obsługi należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu, w sposób umożliwiający uprawnionemu personelowi obsługującemu urządzenie posługiwanie i/lub sprawdzenie jej postanowień w każdym momencie użytkowania urządzenia.
- Instrukcję dostarcza producent razem z urządzeniem. Uprasza się o jej właściwe wykorzystanie, przechowywanie i przekazywanie wraz z urządzeniem.

## 0.5. Podstawowe przepisy i akty prawne

- Dyrektywy:
  - Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 17 maja 2006 r. W sprawie maszyn zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie) i zmieniona przez dyrektywę 2009/127/WE.
  - 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 8 maja 2000 r. o zbliżeniu przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących emisji hałasu do otoczenia przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń (zmieniona dyrektywą 2005/88/WE z 14 grudnia 2005 r.).
- Przepisy i normy dotyczące bezpieczeństwa urządzeń i zapobiegania wypadkom:
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn ( Dz.U. z 2008 r. Nr 199 poz. 1228 ze zmianami Dz.U. 2011 nr 124 poz. 701).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202 ze zmianami Dz.U. z 2006 r. Nr 32, poz.223).
  - PN-EN ISO 12100:2012 – Bezpieczeństwo maszyn. Ogólne zasady projektowania. Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
  - PN-EN 13021+A1:2009- Maszyny do zimowego utrzymania dróg-Wymagania bezpieczeństwa.
  - PN-EN 15597-1:2020-08 - Sprzęt do zimowego utrzymania dróg -- Maszyny rozrzucające i natryskowe -- Część 1: Wymagania ogólne i definicje
- Przepisy i normy krajowe:
  - Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 roku. Prawo o ruchu drogowym - tekst jednolity (Dz. U. z 2020 r. poz. 110).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2019 r. poz. 2560),

## 0.6. Montaż, przekazanie do eksploatacji, przeglądy, konserwacje i naprawy



- Montaż i przekazanie do eksploatacji, przeglądy, konserwacje i naprawy dokonuje uprawniony i przeszkolony specjalista producenta urządzenia lub uprawniony przez producenta przedstawiciel
- Do napraw wolno używać tylko oryginalnych części zamiennych. W przeciwnym przypadku gwarancja producenta przestaje obowiązywać
- Nie wolno wykonywać żadnych przeróbek i modyfikacji urządzenia bez zezwolenia producenta
- Nie wolno wykonywać żadnych czynności przy elementach będących w ruchu
- Niedopuszczalne jest wchodzenie na sito skrzyni i wchodzenie do skrzyni bez trwałego odłączenia sterowania
- Zwracać uwagę na bezpieczeństwo osób znajdujących się w pobliżu posypywarki
- Zmniejszyć szerokość sypania podczas omijania i wymijania
- Zaleca się przechowywanie urządzenia nieeksploatowanego (nie zawierającego wody w instalacjach i osuszonego) w suchym miejscu posiadającym zadaszenie
- Ewentualne, dodatkowo dobudowane elementy nie mogą wpływać na zmniejszenie bezpieczeństwa.

### 0.7. Gwarancja



- Gwarancja przepada, jeżeli podczas montażu, przeglądu, konserwacji i naprawy nie jest przestrzegana instrukcja obsługi.

### 0.8. Przeglądy okresowe



- Przeglądy muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel w okresach i terminach określonych w gwarancji.
- Wykonany przegląd odnotowuje się w gwarancji

### 0.9. Serwis fabryczny

Kupując to urządzenie zdecydowaliście się na urządzenie najwyższej jakości. Nasz serwis fabryczny może doradzić Wam jak prawidłowo go eksploatować.



- Aby zapewnić stały poziom bezpieczeństwa i bezawaryjną pracę zalecamy podpisanie z nami umowy na jego konserwację i przeglądy, które obejmują cykliczne kontrole stanu technicznego urządzenia.
- Nasz wykwalifikowany personel wykonuje naprawy szybko i ekonomicznie.

### 0.10. Określenia i ustalenia stosowane w instrukcji obsługi.

Wykwalifikowany personel - osoba lub osoby posiadające:

- uprawnienia do obsługi wynikające z obowiązującego prawodawstwa
- odpowiednie umiejętności wynikające z wiedzy teoretycznej i praktycznej
- znajomość instrukcji obsługi i umiejętność wykonywania obsługi urządzenia określonego instrukcją obsługi, potwierdzona podpisem obsługującego.

## 1. PRZEDMIOT INSTRUKCJI



- Instrukcja dotyczy:
  - rodzaj urządzenia: - Posypywarko-solarka
  - model - wg systematyki posypywarek
  - typ: - SUPER ORION



- Instrukcja określa zasady bezpiecznej obsługi urządzenia podczas:
  - transportu urządzenia do klienta (nieużytkowanego),
  - przekazania maszyny użytkownikowi,
  - obsługi (prawidłowej eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem),
  - montażu i demontażu na nośniku transportowym,
  - regulacji,
  - konserwacji, przeglądów i napraw.
- Instrukcja określa:
  - wymiary i parametry urządzenia,
  - wymagane kwalifikacje personelu obsługującego i zasady jego szkoleń,
  - oznakowanie urządzenia.
- Instrukcja nie dotyczy elementów wytworzonych i zabudowanych przez osoby lub firmy nie uprawnione przez producenta urządzenia.
- Postanowienia instrukcji odnoszą się do strefy obsługi urządzenia i działania jego mechanizmów.
- Obsługa urządzenia przez osoby nie będące uprawnionym personelem do obsługi urządzenia jest zabroniona. Tylko wykwalifikowany personel może dobrze wykonać postanowienia instrukcji obsługi. Obecność osób postronnych podczas eksploatacji stwarza warunki sprzyjające powstawaniu zagrożeń.
- Instrukcja nie dotyczy obsługi podzespołów nośnika transportującego urządzenie za wyjątkiem wymienionych w instrukcji.
- Instrukcja nie dotyczy nośnika transportującego urządzenie oraz innych urządzeń zamontowanych na nośniku



## 2. PRZEZNACZENIE URZĄDZENIA

Posypywarko-solarka SUPER ORION przeznaczona jest do zimowego utrzymania dróg i ulic tj. do rozsypywania środków uszorstniających lub środków chemicznych na oblodzone nawierzchnie.

Do środków uszorstniających i likwidujących oblodzenie zaliczyć należy piasek, żwir, żużel, chlorek sodu, chlorek wapnia lub mieszaniny tych środków. Środki te lub mieszaniny tych środków mogą być zwilżane roztworem wodnym soli o stężeniu do 22 % zwanym również „solanką”. Użycie „solanki” pozwala na zmniejszenie zużycia środków do 30 %. Sterowanie z pulpitu umieszczonego w kabinie przy pomocy mikroprocesora pozwala na utrzymanie żądanych parametrów niezależnie od zmian prędkości jazdy (układ nadążny).

Super Orion wykonywany jest w różnych opcjach. Możliwe są indywidualne opcje wykonania po uzgodnieniu.



Urządzenie absolutnie nie może być używane do innych zadań niż te, dla których zostało zaprojektowane i zbudowane.



### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. Dane techniczne



Rys. 1. Posypywarko-solarka Super Orion

Super Orion (rys. 1) zbudowany jest z następujących zespołów wzajemnie z sobą zsynchronizowanych:

##### 3.1.1. Zespół skrzyni ładunkowej w skład której wchodzi:

- a. podzespół skrzyni,
- b. podzespół odciążnika środków sypkich,
- c. podzespół zasowy dozującej,
- d. podest z drabinką.

##### 3.1.2. Daszek z sitem (opcjonalnie)

##### 3.1.3. Zespół przenośnika taśmowego w skład którego wchodzi:

- a. bęben napędowy z przekładnią,
- b. bęben napinający,
- c. taśma przenośnika,
- d. płyta podłogowa,
- e. naciąg taśmy,

##### 3.1.4. Zespół układu solankowego w skład którego wchodzi:

- a. podzespół pompy solanki z napędem,
- b. zbiorniki na solankę z armaturą.

##### 3.1.5. Zespół zsypu w skład którego wchodzi:

- a. lej zsypowy,
- b. mechanizm wspomagania unoszenia zsypu,
- c. system uchylania,
- d. rynna zsykowa z regulacją długości,
- e. mechanizm ustalania asymetrii,
- f. talerz rozsypujący z osłoną i napędem.

**3.1.6. Zespół układu hydraulicznego w skład którego wchodzi:**

- a. bloki i elektrozawory sterujące napędami
- b. napęd hydrauliczny - pompa napędzana silnikiem spalinowym lub od przystawki,
- c. silniki hydrauliczne napędu,
- d. przewody hydrauliczne wysokociśnieniowe giętkie i sztywne,
- e. zbiornik oleju.

**3.1.7. Zespół elektryczny, w skład którego wchodzi:**

- a. oświetlenie w tym ostrzegawcze,
- b. przyłącza elektryczne.
- c. Pulpit sterowniczy
- d. Sterowniki elektroniczne

**3.1.8. Zespół podpór (opcja)****3.1.9. Zespół najazdu na skrzynię samochodu (opcja)****3.1.10. Opończa.****3.2. Opis poszczególnych podzespołów**

Podstawowym materiałem konstrukcyjnym solarko-posypywarek jest stal S335J2G3. Przed wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego czyści się konstrukcje stalowe na 2 ½ stopnia czystości powierzchni zgodnie z PN-EN ISO 8501-1:2008.

Zabezpieczenie antykorozyjne stanowi:

- I warstwa - farba epoksydowa podkładowa,
- II warstwa - emalia poliuretanowa o zwiększonej odporności.

Zespół zsypu wykonany jest ze stali kwasoodpornej nie wymagającej zabezpieczenia antykorozyjnego.



**Nie należy ostrymi narzędziami wykonywać czynności czyszczenia lub usuwania ewentualnych zawieszek środków sypkich, gdyż może spowodować to uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.**

**3.2.1. Zespół skrzyni ładunkowej****3.2.1.1. Skrzynia ładunkowa**

Skrzynia ładunkowa jest konstrukcją nośną dla mocowania zespołów i podzespołów. Od góry skrzynia zakończona jest sitem z siatki stalowej. Skrzynia może być wyposażona w opończę zabezpieczającą przed wpływami atmosferycznymi.

**3.2.1.2. Podzespół odciążnika środków sypkich**

Jest to belka stalowa zamontowana wewnątrz skrzyni, zmniejsza nacisk na taśmę, zapobiega zawieszaniu się środków sypkich.

**3.2.1.3. Podzespół zauswy dozującej**

Zasuwa dozująca umieszczona jest nad przenośnikiem taśmowym. Ustawiana jest zespołem dwóch siłowników hydraulicznych w czterech położeniach. Trzy położenia są robocze, dobierane automatycznie poprzez komputer w zależności od zadanego materiału i parametrów natomiast pozycja czwarta (całkowicie podniesiona) służy do szybkiego rozładunku skrzyni.

#### 3.2.1.4. Podest z drabinką

W tylnej części skrzyni znajdują się podest z podnoszoną drabinką. Służy on do bezpiecznego otwierania i zamykania opończy, a także do serwisowania elementów znajdujących się pod tylną osłoną.

#### 3.2.2. Zespół przenośnika taśmowego (rys. 2)



Rys. 2. Przenośnik taśmowy

Taśma gumowa o szerokości 500 mm porusza się po płycie podłogowej ze stali nierdzewnej w zamkniętym korycie i przenosi środki sypkie do zespołu zsypu. Naciąg taśmy reguluje się przy pomocy 2 śrub od strony bębna napinającego.



Wszelkie prace związane z przenośnikami taśmowych (szczególnie podczas ruchu przenośnika) wymagają szczególnej ostrożności.



Nie należy luzować naciągu po sezonie.

#### 3.2.3. Zespół układu solankowego

Pompa do solanki podaje roztwór wodny soli na tarczę zsypu w ilości proporcjonalnej do środków suchych ze zbiorników za pośrednictwem armatury. Układu solankowego nie należy eksploatować w temperaturach poniżej minus 10°C.

Procentowy udział solanki w wysypywanym materiale można regulować w zakresie 1 do 30%.

### **3.2.4. Zespół zsypu uchylnego (rys. 3.)**



Rys. 3. Zespół zsypu

Lej zsypowy kieruje środki sypkie na rynnę o regulowanej długości, skąd przedostają się na tarczę. Na tarczy środki są zwilżane solanką (o ile występuje ta opcja) i rozprowadzanie na nawierzchnie drogi.

System uchyły zapewnia, w razie kontaktu z przeszkodą podczas cofania, odchylenie się dolnej części zespołu o 300mm. Realizowane jest to za pomocą sprężyn gazowych i ramion uchylnych umiejscowionych w górnej części zsypu.



Wszystkie czynności przy zsypie wymagają wyłączenia urządzenia.

### **3.2.5. Sterowanie obrazem posypywania (asymetria)**

Końcówka rynny zsypowej, przemieszczając się w otworze osłony tarczy rozsypującej powoduje, że środki spadające na tarczę rozsypującą są rozrzucone w różnych kierunkach, tworząc tzw. obraz sypania. Kiedy rynna kieruje je bliżej zewnętrznej krawędzi tarczy rozsypującej, to wyrzucone są bardziej na lewą stronę (patrząc zgodnie z kierunkiem jazdy).

Natomiast przesunięcie rynny w kierunku środka tarczy przesuwą obraz sypania na prawą stronę drogi. Pozycje pośrednie dają obraz zbliżający do symetrycznego. Sterowanie obrazem sypania odbywa się z pulpitu sterującego. Rynnę przesterowuje siłownik elektryczny, zamontowany na zsypie.

### **3.2.6. Układu hydraulicznego**

Układ hydrauliczny napędza trzy niezależne silniki hydrauliczne na bębnie napędowym z przekładnią, talerzu rozsypującym i pompie solanki. Opcjonalnie posypywarka może być wyposażona w wał rozbrylający napędzany dodatkowym silnikiem hydraulicznym. Napęd uzyskuje się za pomocą pompy zębatej napędzanej od przystawki lub silnika spalinowego. Wyjątek może stanowić Super Orion w wykonaniu H (współpraca z samochodem z urządzeniem hakowym) i w wykonaniu B (współpraca z samochodem z urządzeniem bramowym) gdzie napęd może pochodzić od hydrauliki podwozia przeniesiony przy pomocy szybkozłączy.

### **3.2.7. Układ elektryczny**

Głównymi elementami układu elektrycznego są: pulpit sterowniczy, sterownik, moduł radiowy, moduł GPS, okablowanie, złącza elektryczne, lampa błyskowa, lampa robocza i elementy wykonawcze sterowane elektrycznie. Komunikacja pomiędzy pulpitem sterującym a modułami wykonawczymi odbywa się poprzez standard bezprzewodowy bluetooth. Układ elektryczny zabezpieczony jest przed zakłóceniami elektromagnetycznymi i przepięciami w instalacji.

Posypywarka Super Orion może być sterowana w dwóch trybach pracy:

- **STANDART**

- **KOMFORT**

W trybie pracy STANDART wszystkie nastawy realizowane są przez kierowcę z pulpitu sterującego umieszczonego w kabinie pojazdu. Taka posypywarka ma układ nadążny czyli utrzymuje zadaną gramaturę sypania niezależnie od prędkości pojazdu.

W trybie pracy KOMFORT posypywarka posiada także tryb pracy STANDART. Posypywarka w trybie pracy KOMFORT dodatkowo wyposażona jest w system THERMOTOR. System ten mierzy temperaturę nawierzchni i dobiera gramaturę sypania stosownie do niej.

Zalety systemu THERMOTOR

- odciążenie kierowcy, dzięki czemu może bardziej skupić się na prowadzeniu pojazdu
- dokładniejsze dozowanie materiału niż przy sterowniu ręcznym
- oszczędność materiału poprzez posypywanie adekwatne do warunków panujących na drodze
- szybkie reagowanie układu na zmieniające się warunki na drodze

Na życzenie może być wyposażona w system monitorowania posypywarki XTrack.

Opcjonalnie każda posypywarka Super Orion może być wyposażona w czujnik poziomu solanki, złącze do rozłączania stacji solankowych, czujnik minimalnego poziomu materiału sypkiego.



### 3.2.7.1 Pulpit sterowniczy



Rys. 4. Pulpit sterowniczy Super Orion

- 1- Włącznik główny
- 2- Przycisk START-STOP silnika napędu posypywarki
- 3- Przycisk włączenia posypywania
- 4- Przycisk lampy błyskowej
- 5- Przycisk lampy roboczej
- 6- Przycisk wolny- bez funkcji
- 7- Pokrętko gramatury. Naciśnięcie pokrętki powoduje włączenie funkcji X2- dwukrotne zwiększenie gramatury. Ponowne naciśnięcie powoduje wyłączenie funkcji X2.
- 8- Pokrętko asymetrii sypania. Naciśnięcie pokrętki powoduje włączenie zawężania sypania do 3m. Ponowne naciśnięcie wyłącza tę funkcję.
- 9- Pokrętko szerokości sypania. Naciśnięcie pokrętki powoduje włączenie pompy solankowej. Ponowne naciśnięcie wyłącza pompę solankową.
- 10- Przycisk F2 pozwala przejść do ekranu serwis.
- 11- Przycisk ENTER. Zatwierdza dokonany wybór.
- 12- Pokrętko ustawiania symulowanej prędkości jazdy.
- 13- Przycisk ESC. Służy do anulowania ustawień
- 14- Przycisk SYM. Włącza symulację prędkości jazdy
- 15- Przycisk SET. Pozwala wejść w nastawy posypywarki
- 16- Przycisk CNT. Pozwala wejść w podgląd liczników
- 17- Wyświetlacz
- 18- Kontrolka minimalnego poziomu solanki
- 19- Kontrolka minimalnego poziomu materiału sypkiego w skrzyni
- 20- Kontrolka czujnika sypania
- 21- Kontrolka sygnalizująca awarię

Po naciśnięciu przyciski I/O pojawi się ekran główny



Rys. 5. Ekran główny

Na ekranie głównym pokazane są następujące informacje:

- wybrany materiał do posypywania
- tryb pracy STANDARD lub KOMFORT
- przy trybie pracy komfort wybrany stan nawierzchni
- prędkość symulacji prędkości jazdy (jeżeli symulacja jest włączona to napis Symulacja jest podświetlony)
- przy trybie pracy komfort temperatura nawierzchni
- nastawiona gramatura sypania
- nastawiona szerokość sypania
- wizualizacja asymetrii sypania
- maksymalna prędkość z jaką można jechać aby posypywarka utrzymała zadane parametry sypania.

Po naciśnięciu przycisku CNT (16) pojawi się ekran liczników

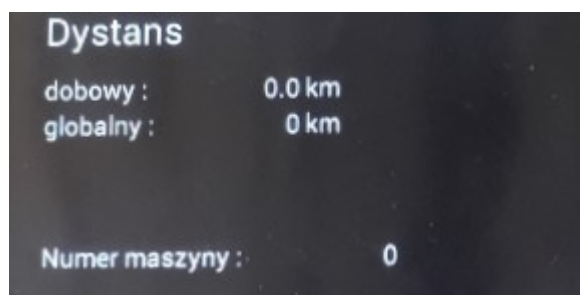
	Dobowy	Global
Sol	3.28 t	3.2 t
Piasek	0.30 t	0.3 t
Miesz	0.00 t	0.0 t
Specj	0.00 t	0.0 t
Solan	20 l	20 l
Czas Pr	1.0 h	1.0 h
Czas Po	1.1 h	1.1 h

Rys. 6. Ekran liczników

Aby skasować licznik dobowy należy nacisnąć i przytrzymać przycisk ENTER (11)

Po ponownym naciśnięciu przycisku CNT (16) pojawi się dalsz część liczników





Rys.7. Ekran liczników- dalsza część

Po naciśnięciu przycisku SET (15) pojawi się ekran nastawy



Rys.8. Ekran nastaw

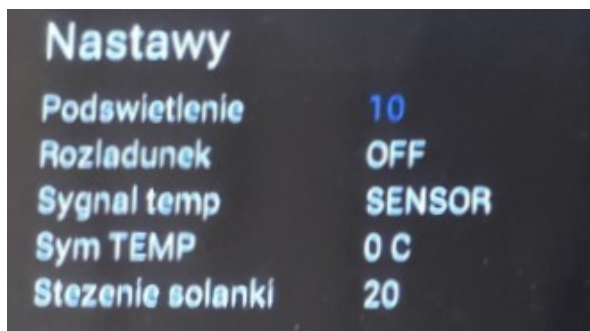
Przyciskając pokrętko SYM (12) można przechodzić do edycji masy na poszczególne materiały. Podświetloną wartość można edytować kręcąc pokrętkiem SYM (12). Po ustawieniu masy materiałów należy zapisać wartości przytrzymując przycisk ENTER. Pojawi się komunikat nastawy zapisane.



Rys. 9. Ekran nastawy zapisane

Materiał do posypywania wybieramy naciskając pokrętko asymetrii (8).  
Tryb posypywania wybieramy naciskając pokrętko gramatury (7)  
Przy wybranym trybie pracy komfort naciskając pokrętko szerokości sypania (9) można wybrać stan nawierzchni.  
W trybie pracy komfort posypywarka pracuje z automatycznymi nastawami gramatury w zależności od temperatury nawierzchni i wybranego stanu nawierzchni.

Po kolejnym naciśnięciu przycisku SET (15) pojawi się dalsza część nastaw.



Rys. 10. Ekran nastaw- dalsza część

Naciskając pokrętkę SYM (12) można przechodzić do ustawiania kolejnych elementów

- podświetlenie (jasność świecenia ekranu)
- rozładunek
- sygnał temperatury
- symulacja temperatury
- stężenie solanki

Wartości ustawia się kręcąc pokrętką SYM (12).

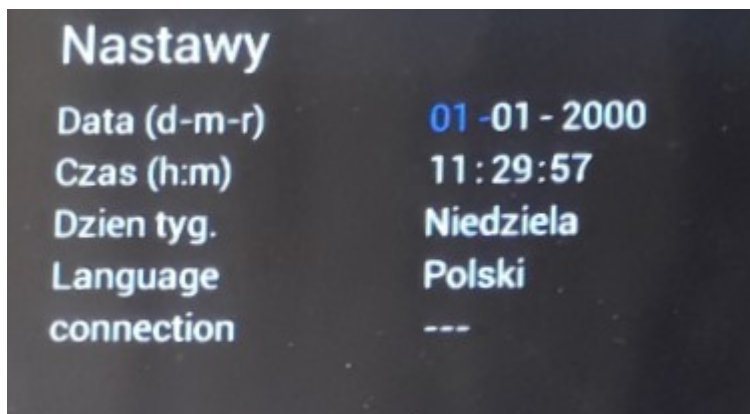
Jeżeli jest włączona pompa solankowa (nacisnąć pokrętkę szerokości sypania (9)) to można przejść do ustawiania stężenia solanki. Ustawia się tu ile procent solanki zostanie podane na tarczę rozsypującą w stosunku do podawanej soli w stanie stałym. Wartość zmienia się kręcąc pokrętką SYM (12).

Gdy jest wybrany tryb pracy KOMFORT można wykonać symulację temperatury nawierzchni. Kręcąc pokrętką SYM (12) można zmienić wartość.

Lp.	Materiał	Tryb pracy	Stan nawierzchni	Temperatura stosowania [°C]	Gramatura wyjściowa [g/m²]	Gramatura końcowa [g/m²]	Uwagi
1	2	4	5	6	7	9	10
1	Piasek, kruszywo, mieszanina piasku z solą	Standard	X	+5 do >nieograniczona	50	150 (opcja 320)	
2	Sól (NaCl)	Standard	X	+ 1 do > -7	5	40	
3	Sól (NaCl)	Comfort	Szron/rosa	+ 3 do - 15	5	15	Możliwość zwilżania solanką . Przy zastosowaniu roztworu 25% CaCl <sub>2</sub> możliwość pracy do - 15°C
			Gołoledź	- 7 do - 15		20	
			Mokro	+ 3 do - 15		25	
			śnieg	- 2 do - 9		30	
4	Mieszanina NaCl + CaCl <sub>2</sub> w stosunku 4:1 do 2:1	Comfort	Szron/rosa	- 8 do -15	5	10	Możliwość zwilżania tylko CaCl <sub>2</sub>
			Gołoledź	- 5 do -15		15	
			śnieg	-2 do -15		20	
5	Specjalny	Standard	Gołoledź	+ 3 do - 20	5	15	
			Lodowica	+ 3 do - 20		20	

Rys. 11. Tabela zależności gramatury od materiału, stanu nawierzchni i temperatury

Po kolejnym naciśnięciu przycisku SET (15) pojawi się dalsza część nastaw



Rys. 12. Ekran nastaw- dalsza część

Naciskając pokrętkę SYM (12) można przechodzić do ustawiania kolejnych elementów

- data
- czas
- dzień tyg.
- język

Parametr **connection** odnosi się do połączenia sterownika z modułem radiowym

Po naciśnięciu przycisku SYM (14) zostanie włączona symulacja prędkości jazdy. Na wyświetlaczu zostanie podświetlony napis **Symulacja**. Po naciśnięciu pokrętki SYM (12) zostanie podświetlona wartość prędkości symulacji i wtedy kręcąc pokrętką SYM (12) można edytować tę wartość. Ponowne naciśnięcie przycisku SYM (12) pozwala wyjść z edycji wartości. Ponowne naciśnięcie przycisku SYM (12) wyłącza symulację prędkości.

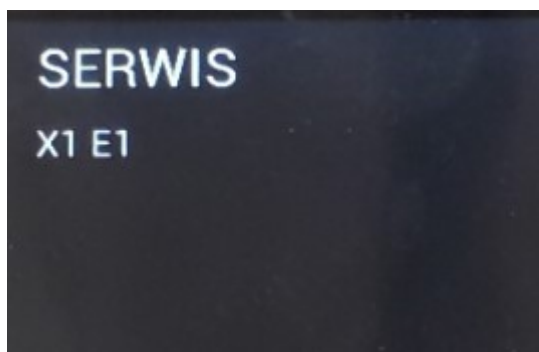
Naciśnięcie przycisku F2 (10) pozwala wejść na stronę serwis



Rys. 13. Ekran serwis

Na tej stronie podczas działania posypywarki można zobaczyć jakie są obroty taśmy, tarczy rozsypującej, pompy solanki, prędkość jazdy oraz stany aktywności czujników

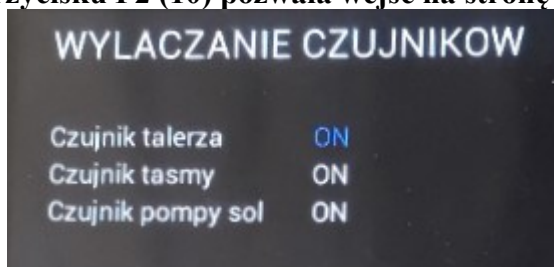
Po kolejnym naciśnięciu przycisku F2 (10) wyświetli się strona z informacjami o awarii podstawowych elementów sterowania



Rys. 14. Ekran serwis- dalsza część

Wyświetlony opis informuje o awarii danego elementu lub jego podłączenia do układu elektrycznego.

Kolejne naciśnięcie przycisku F2 (10) pozwala wejść na stronę wyłączania czujników.



Rys. 15. Ekran wyłączanie czujników

Jeżeli któryś z czujników ulegnie awarii to dany napęd będzie działał tylko z maksymalną prędkością bez możliwości regulacji. Aby móc kontynuować pracę do czasu wymiany zepsutego czujnika należy taki czujnik wyłączyć. Posypywarka będzie wtedy mniej dokładna bo będzie działała na domyślnych nastawach zaworów.

- naciskając pokrętkę gramatury (7) wyłączamy czujnik talerza
  - naciskając pokrętkę asymetrii (8) wyłączamy czujnik taśmy
  - naciskając pokrętkę szerokości sypania (9) wyłączamy czujnik pompy solankowej
- Aby włączyć czujniki należy ponownie nacisnąć pokrętkę od danego czujnika.

**Pulpit posiada gniazdo USB i na kartę SD, które służą do podłączenia nośnika pamięci lub drukarki. Zgranie lub wydrukowanie danych nastąpi automatycznie. Należy odczekać 10 sekund aby dane zostały przegrane się na nośnik pamięci. Liczniki posypywarki zapisywane są w pliku excel. Mogą być następnie dowolnie przetwarzane na komputerze.**



Rys. 16. Gniazdo USB i karty SD

### 3.2.8. Zespół podpór

Podnoszenie i opuszczanie podpór odbywa się ręcznie za pomocą dźwigni. Maksymalne obciążenie pojedynczej podpory wynosi 1500 kg lub 3000kg w zależności od zamówionej opcji.



Ich użycie wymaga zachowania szczególnej ostrożności.



Podpory muszą być zabezpieczone zatraskami przed wysunięciem z ramy posypywarki

### 3.2.9. Zespół najazdu na skrzynię (opcja)

Rysunek 17 obrazuje ich konstrukcję. Zasada użycia polega na podwindowaniu solarki za pomocą podpór. Następnie należy podjechać samochodem pod posypywarkę. Opuścić przód posypywarki na podporach tak, aby rolki oparły się na skrzyni. Wyjąć podpory i cofnąć samochodem aż posypywarka znajdzie się na skrzyni. Wyjąć tylne podpory i przytwierdzić posypywarkę do skrzyni za pomocą łańcuchów.



Rys. 17. Zespół najazdu na skrzynię

### 3.2.10. Opończa (dodatkowe wyposażenie)



Brezentowe przykrycie przystosowane do zwijania i rozwijania przy pomocy dźwigni. Opończa posiada zatraski zabezpieczające przed samoczynnym otwieraniem się podczas jazdy.

## 3.3. Dane na temat hałasu

### 3.1.1 Warunki akustyczne podczas pracy urządzenia:

#### 3.1.1.1 Napęd od hydrauliki podwozia.

Najwyższy poziom ciśnienia akustycznego generowany jest przez silnik podwozia, na którym umieszczone jest urządzenie. Na stanowisku sterującym, w kabinie kierowcy wynosi  $L_{ex,8h} < 85\text{dB}$



### 3.1.1.2 Napęd od silnika spalinowego posypywarki

- pomiar podczas pracy urządzenia (uruchomiony silnik spalinowy posypywarki)
- pomiar stacjonarny na otwartej przestrzeni - odległości 1 m od urządzenia na wysokości 1,6 m (na postoju)
- pomiar w czasie rozsypywania - na stanowisku sterującym, w kabinie kierowcy, na wysokości ucha kierowcy, przy drzwiach zamkniętych (w czasie jazdy - rozsypywania),

#### Wyniki pomiaru:

- wartość ciśnienia akustycznego przy stanowisku sterującym:  
75,0 dB
- maksymalna wartość ciśnienia akustycznego występuje po prawej i lewej stronie solarko-posypywarki na wysokości silnika spalinowego (na postoju):  
85 dB

## 4. OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA

Super Orion jest urządzeniem wysoce zautomatyzowanym, jednak żeby urządzenie pracowało niezawodnie przez długi okres czasu wymaga obsługi w zakresie:

- przygotowania przed wyjazdem na akcję,
- czynności w czasie posypywania,
- czynności po zakończeniu posypywania.









### 4.1. Parametry eksploatacyjne

**4.1.1** Gęstość posypywania 5-40 g/m<sup>2</sup> soli; 20-320 g/m<sup>2</sup> piachu lub mieszanki.

**4.1.2** Szerokość posypywania 2-12 m

Parametry dla soli, piasku i mieszanin nastawia się przy użyciu pulpitu sterowniczego.

### 4.2. Przygotowanie przed wyjazdem na akcję zimowego utrzymania

Nr.	Element serwisu	co 8 roboczogodzin
1.	Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku, ewentualnie uzupełnić	
2.	Sprawdzić wizualnie stan i dokręcenie śrub mocujących, nakrętek, przewodów, węży, złączek, ewentualnie dokręcić	
3.	Sprawdzić wycieki olejów i płynów, możliwe do usunięcia zlikwidować	
4.	Sprawdzić działanie świateł, w razie potrzeby wyczyścić	
5.	Sprawdzić ciśnienie powietrza i ogólny stan opon, ewentualnie dopompować wg zaleceń producenta	
6.	Sprawdzić poziom paliwa i Adblue	
7.	Sprawdzić ogólny stan pojazdu	
8.	Wyczyścić pojazd ze śniegu i lodu	



- kontrola wizualna



- mycie, czyszczenie

Materiał - środki sypkie i ustawienie wysokości tarczy rozsypującej.

Środki sypkie nie powinny być zbrylone, zawierać kamieni i innych ciał stałych mogących zakłócić pracę solarki.

Materiał należy załadować do skrzyni. Sito skrzyni ułatwi zapobieganie przed zanieczyszczeniami, o których mowa wyżej.



Wszelkie zanieczyszczenia na sicie skrzyni należy usunąć przed wyjazdem przy użyciu dostosowanych do tego celu narzędzi. Pod żadnym pozorem nie należy wchodzić na sito.



Po załadowaniu solarki należy ustawić odległość między dolną powierzchnią tarczy rozsypującej, a jezdnią, która powinna wynosić **300 mm**. Odległość należy ustawić poprzez regulację zespołu zsypu (rys. 3.).

Ustawienie wielkości szczeliny klapą dozującą odbywa się automatycznie po wyborze środka rozsypywanego

#### 4.2.1. Ustawić asymetrię sypania

#### 4.2.2. Praca z włączonym układem solankowym

Stosowanie zraszania solanką samego piasku jest nieuzasadnione.



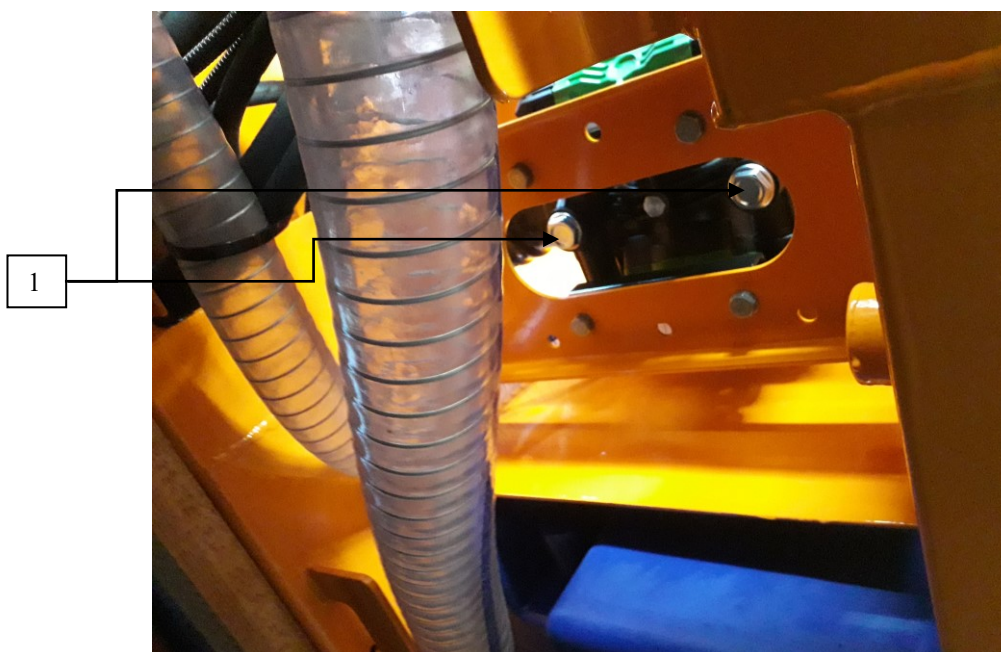
**Zaleca się stosowanie zraszania solanką soli i mieszanin soli z piaskiem.**

**Nie należy użytkować układu solankowego w temperaturze poniżej -10°C.**

**Gdy temperatura spada poniżej -10°C należy spuścić solankę ze zbiorników, odwodnić filtr solanki oraz pompę solankową odkręcając śruby 1 pokazane na rysunku 18.**



**Nie odwodnienie układu solankowego grozi zamarznięciem układu i rozsądzeniem pompy solankowej.**



Rys. 18. Widok pompy solankowej z dołu



#### 4.2.3. Sterowanie silnikiem wysokoprężnym

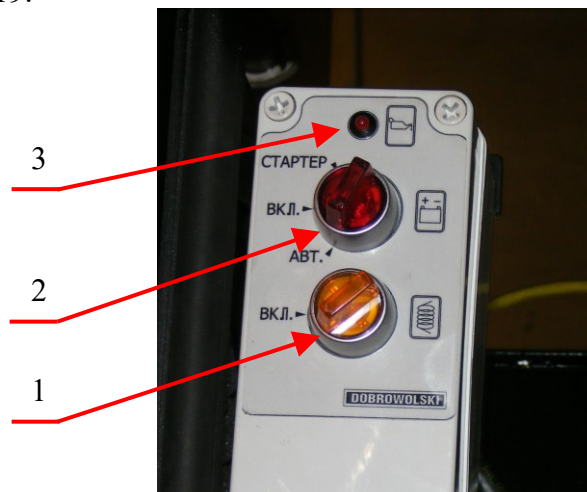
Przed uruchomieniem silnika należy wykonać czynności obsługowe wg instrukcji obsługi silnika.



**UWAGA: W przypadku ładowania akumulatorów lub wspomagania akumulatorów z obcego źródła prądu, podczas rozruchu silnika spalinowego należy odłączyć wtyczkę przewodu sterującego posypywarki z gniazda w i na kabinie. Dotyczy to również silnika samochodu.**

**Nierozłączenie wtyczki powoduje trwale uszkodzenie sterownika.**

Agregat hydrauliczny wyposażony jest w pulpit awaryjnego uruchamiania silnika spalinowego rys.19.



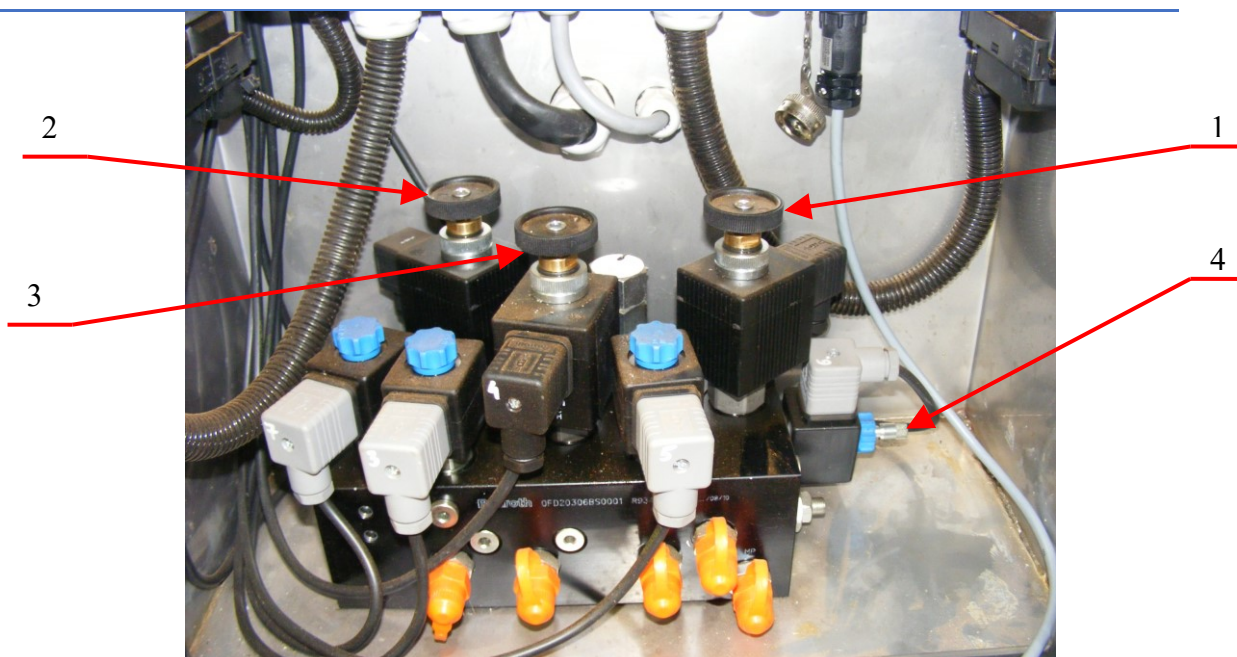
Rys.19. Pulpit awaryjnego uruchamiania silnika  
1- pokrętło z kontrolką świecy żarowej; 2-pokrętło startu i gaszenia silnika z kontrolką ładowania akumulatora; 3-kontrolka ciśnienia oleju

#### 4.3. Ręczne sterowanie

Konieczność ręcznego sterowania posypywarką Super Orion zachodzi w przypadkach:

1. kiedy w trakcie pracy pojawi się potrzeba zmiany parametrów posypywania (np. symetrii sypania, szerokości lub wydajności),
2. w wyniku awarii układu sterowania.

W pierwszym przypadku zmiany nastaw dokonuje się w czasie jazdy z pulpitu sterowniczego.



Rys. 20. Widok bloku zaworów

W przypadku drugim należy:

1. Zatrzymać pojazd
2. Otworzyć klapę komory zaworowej i skrzynkę sterowniczą.
3. Przesterować zawór ręcznego załączenia napędów na bloku hydraulicznym (wcisnąć i przekręcić w prawo pokrętło 4)
4. Pokrętłami ustawić szerokość i gramaturę sypania oraz wydatek solanki
  - gramatura pokrętło 1
  - szerokość sypania pokrętło 2
  - wydatek solanki pokrętło 3

Nastawy realizować przy załączonym napędzie hydraulicznym obserwując efekt regulacji.

#### 4.4. Niedomagania i sposoby ich usuwania

##### 4.4.1. Niedomagania układu sterowania

Błąd pracy posypywarki będzie sygnalizowany na pulpicie poprzez zaświecenie się czerwonej kontrolki (21). Na ekranie „serwis” można sprawdzić jaki element posypywarki nie działa prawidłowo.

##### 4.4.2. Inne rodzaje niedomagań

L.p.	Objawy	Przyczyna	Sposób usuwania niedomagania
1.	Transporter nie podaje materiału do zsypu w automatycznym cyklu pracy	1. Nie włączony napęd hydrauliczny	Włączyć
		2 Bęben napędowy ślizga się pod taśmą transportera.	Bębniem napinającym regulować naciąg transportera
		3. Nie obraca się bęben napędowy lub tarcza rozsypująca	1.Sprawdzić i skorygować: 1.1.prawidłowość włączenia sterowania na pulpicie 2. Awaria jednostki napędowej – serwis. 3. Awaria obwodu hydraulicznego – serwis.
		4. Brak synchronizacji z jazdą samochodu.	Sprawdzić czujnik i połączenie.

2.	Nie funkcjonuje sterowanie symetrią rozrzutu	1. Nie zainstalowana opcja sterowania.	Stosować sterowanie ręczne
		2. Awaria połączeń elektrycznych.	Sprawdzić, usunąć awarię.
		3. Awaria elementu wykonawczego.	Wezwać serwis.
3.	Nie obraca się tarcza rozsypująca mimo włączonego napędu.	1. Brak sygnału z czujnika położenia zsypu	Sprawdzić działanie czujnika
		2. Zablokowana tarcza np. przez grudę materiału lub odkształcenie osłony.	Usunąć blokadę.
		3. Awaria silnika.	Serwis.
4.	Nie działa zwilżanie solanką	1. Nie włączona praca układu zwilżania.	Włączyć funkcję
		2. Rurociąg solanki dawno nie płukany i nie jest drożny.	Przepłukać, udrożnić filtr
		3. Zanieczyszczone otwory napowietrzania zbiorników solanki.	Przepłukać, udrożnić.
		4. Uszkodzenie pompy solankowej lub silnika napędowego.	Serwis.
5.	Nie świeci reflektor (tylny)	1. Nie włączona lampa na pulpicie	Włączyć lampę
		2. Spalona żarówka reflektora.	Wymienić.
		3. Zanieczyszczone styki elektryczne.	Przeczyszczyć, sprawdzić przewodność.
6.	Nie świeci błyskowa (pomarańczowa) lampa ostrzegawcza posypywarki	1. Nie włączona lampa na pulpicie	Włączyć lampę
		2. Spalona żarówka reflektora	Wymienić.
		3. Zanieczyszczone styki elektryczne.	Przeczyszczyć, sprawdzić przewodność.

#### 4.4.3. Nedomagania jednostki napędowej posypywarki

##### 4.4.3.1. Napęd od własnego agregatu z silnikiem spalinowym

Agregat nie wytwarza ciśnienia mimo prawidłowej pracy silnika napędowego.

L.p.	Objawy	Przyczyna	Sposób usuwania niedomagania
1.	Silnik gaśnie na rozruchu mimo wykonanej obsługi silnika.	1. Zamknięty zawór wylotowy oleju ze zbiornika do pompy hydraulicznej.	Otworzyć.
		2. Przesterowany zawór ręcznego załączenia napędów na bloku	Przekręcić pokrętkę zaworu w lewo
2.	Silnik pracuje, brak ciśnienia w sieci hydraulicznej.	1. Uszkodzony zawór przelewowy	Serwis
		2. Awaria pompy.	Serwis.
		3. Silne dławienie na zanieczyszczonych filtrach olejowych.	Przemyć lub wymienić filtry.
		4. Przegrzany lub zużyty olej hydrauliczny.	Zlać olej, przepłukać zbiornik, filtry i pompę wraz z przewodami. Zalać nowy olej, odpowietrzyć układ.

##### 4.4.3.2. Napęd od hydrauliki pojazdu

L.p.	Objawy	Przyczyna	Sposób usuwania niedomagania
1.	Ciśnienie zasilania prawidłowe.	1. Nie przełączony zawór odcinający zasilanie posypywarki. Hydraulika podwozia pracuje na potrzeby poprzednio używanego urządzenia.	W instrukcji obsługi sprawdzić sposób i wykonać przełączenie układu.
		2. Nie dokręcone szybkozłącze – brak drożności połączenia.	Dokręcić.

		3. Uszkodzone szybkozłącze – mimo prawidłowego dokręcenia kulki szybkozłącza nie otwierają przełotu oleju hydraulicznego.	Wymienić szybkozłącze.
2.	Nieprawidłowe ciśnienie zasilania.	1. Rozregulowany zawór przelewowy.	Serwis.
		2. Uszkodzony zawór przelewowy.	Serwis.

## 5. PRACE KONSERWACYJNE

### 5.1. Powłoka lakiernicza

Uszkodzone miejsca należy wyczyścić i wykonać poprawki.

### 5.2. Układ hydrauliczny

Układ hydrauliczny pracuje na oleju L-HV 32.

**Wymianę oleju należy dokonywać po PIERWSZYM sezonie, a potem co 2 lata bez względu na czas bezpośredniej eksploatacji.**

Uszkodzone węże hydrauliczne należy wymienić.

**Olej w układzie hydraulicznym powinien być nie gorszy niż 8 klasa czystości wg NAS1638 (17/14 wg ISO4406)**

### 5.3. Smar

Używać smaru ŁT 41. Smarowania powinno się dokonywać po każdym myciu i przed każdym sezonem następujących komponentów:

- a) łożyska tarczy rozsypującej,
- b) łożyska bębna napędowego i napinającego,
- c) śruby napinające,
- d) rygiel zsypu,
- e) sworznie.
- f) łożyska wału rozbrylającego (opcja)

### 5.4. Taśma przenośnika

Kontrolować po każdym wyjeździe ułożenie taśmy przenośnika. Położenie taśmy na bębnie napinającym winno być zawsze centralne. Regulację taśmy przeprowadzać na załadowanej solarce za pomocą śrub napinających. Szczotka czyszcząca taśmę winna dolegać do powierzchni taśmy. Po każdym przyjeździe na bazę usuwać materiał naklejony na bębny przenośnika.

### 5.5. Opończa

Uszkodzoną opończę należy załatać lub wymienić.

### 5.6. Odciaźnik




Równomierne położenie nad taśmą gwarantuje poprawną pracę przenośnika taśmowego. Po każdym dniu pracy powinno się sprawdzić równomierność zawieszenia

### 5.7. Silnik spalinowy

Każdorazowo po przyjeździe z akcji i okresowo zgodnie z instrukcją producenta należy dokonywać wszystkich czynności konserwatorskich i przeglądowych

## 6. PLAN PRZEGLĄDÓW

L.p.	L.p. tabeli 1	ORION						Termin przeglądu			Uwagi	Czynność		
		R	W	H	B	S		OC	OT	OZ				
1	1							X	X	X		X	-	-
2	2	M	M	-	-	M		X <sup>0</sup>	X <sup>0</sup>	X <sup>0</sup>		X	X	-
3	3	P	P	-	-	P		X	-	X	Przeład systemów zgodnie z opisem funkcji w tabeli 1 	Kontrola	Smarowanie	Wymiana
		-	-	Z	Z	Z		X	-	X		X	-	-
5	Podzespoły, układy							-	X	X	Hipol 15F	-	X	-
	Przekładnia główna							-	X	X		X	-	-
	- sprawdzanie ilości oleju - wymiana oleju							-	-	X		-	-	X
6	Smarowanie							-	-	X	ŁT 41	-	X	-
	- bęben napędowy							-	-	X		-	X	-
	- naciąg taśmy							-	-	X		-	X	-
	- mechanizmy zespołu zsypu							-	-	X		-	X	-
	- rygiel zsypu							-	-	X		-	X	-
	- wał rozbrylający							-	-	X		-	X	-
7	Olej układu hydraulicznego							-	-	X	L-HV 32	-	-	X
8	Filtry							-	-	X	-	-	-	X
	- filtr wysokociśnieniowy							-	-	X		-	-	X
	- filtr oleju powrotnego							-	-	X		-	-	X
9	Instalacja elektryczna							-	-	X	przeczyścić konserwować	X	-	-
	- reflektor roboczy							-	-	X		X	-	-
	- lampa błyskowa							-	-	X		X	-	-
	- złącza elektryczne							-	-	X		X	-	-
10	Zespół układu solankowego													
	- pompa solanki							-		X	upewnić się o braku solanki w pompie	X	-	-
	- zbiorniki							-	-	X	przepłukać wodą	X	-	-
	- rurociąg i filtr									X	przepłukać wodą	X	-	-
11	Mycie solarki i podwozia							X	-	X	dokładnie wytrzeć wodę	-	-	-

OC – obsługa codzienna

OT – obsługa tygodniowa

OZ – obsługa roczna (przed rozpoczęciem sezonu)

X<sup>0</sup> – obsługa wg instrukcji producenta silników



**UWAGA:** Niedopuszczalne jest mycie elementów sterowania, elektroniki i silnika spalinowego w obrębie jego elementów sterujących.

## 7. ZALECANE SZKOLENIA

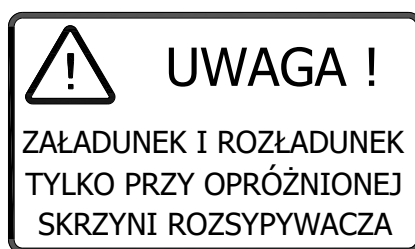
- 7.1. Szkolenie Podstawowe** - Przeszkolić każdego pracownika z instrukcji obsługi oraz praktycznej obsługi urządzenia. Szkolenie winno być udokumentowane podpisem szkolonego.
- 7.2. Szkolenie Okresowe** – Po każdej kilkutygodniowej przerwie, przed ponownym dopuszczeniem pracownika do czynności obsługowych przeprowadzić ponowne szkolenie.
- 7.3. Instrukcja Wyjazdowa** - Przed każdym wyjazdem dla wykonania obsługi eksploatacyjnej należy udzielić operatorowi instrukcji tej obsługi. W sprawach wątpliwych komunikować się z producentem.
- 7.4. Naprawa** - W razie konieczności ingerencji producenta należy zgłosić telefonicznie lub telefaksem naprawę do firmy Dobrowolski. Sp. z o.o. ul. Obrońców Warszawy 26a; 67-400 Wschowa; tel. 48-65/540 36 14; fax. 48-65/540 36 18; e-mail: serwis@dobrowolski.com.pl

## 8. OZNAKOWANIE INFORMACYJNE

Uszkodzone lub nieczytelne oznakowania użytkownik uzupełnia, odtwarza lub wymienia na nowe, umieszczone w tym samym miejscu, i co najmniej o tej samej wielkości i widoczności.



**Użytkowanie urządzenia bez kompletnego oznakowania jest zabronione.**



Nalepka naklejona na przedniej ścianie solarko-posypywarki (wym. 145x85)



Nalepka naklejona na ramie pośredniej (w wersji na urządzenie hakowe) solarko-posypywarki (wym. 80x80)

## 9. Załączniki

Użytkownik otrzymuje z instrukcją obsługi:  
-Potwierdzenie przyuczenia



## 10. Potwierdzenie przyuczenia

<b>DOBROWOLSKI</b> <b>Sp. z o.o.</b>	<b>Solarko-posypywarko typ Super Orion</b>	<b>P.O.C.-275.00.01</b>
		<b>Wydanie 1</b>
	<b>Potwierdzenie przyuczenia</b>	<b>Strona 1</b>
		<b>Stron 1</b>

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności personel obsługujący zobowiązany jest posiadać znajomość niniejszej instrukcji obsługi i umiejętność wykonywania obsługi urządzenia, co potwierdza data i podpisem.

Później instrukcję należy przeczytać przynajmniej raz w roku lub przed rozpoczęciem każdego sezonu i ponownie potwierdzić datą i podpisem.

Nie przeszkolony personel pod rygorem utraty gwarancji nie może obsługiwać urządzenia.

INSTRUKCJĘ PRZECZYTAŁEM, POTWIERDZAM UMIEJĘTNOŚĆ WYKONYWANIA  
OBSŁUGI URZĄDZENIA

[illegible]