

# STARTER-FP V1

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Sterownik STARTER-FP steruje obrotami wałka wysiewającego w podsiewaczu nasion, utrzymując zadane przez użytkownika obroty wałka wysiewającego. Obroty chwilowe wyświetlane są na ekranie urządzenia w „rpm” (*revolutions per minute* czyli obroty na minutę). Wcześniej użytkownik musi odczytać z tabel, jakie powinny być te obroty dla wymaganej dawki wysiewu [kg/ha], założonej prędkości jazdy [km/h] oraz szerokości roboczej maszyny [m].

Tabele podają ciężar wysypanego ziarna w ciągu 1 minuty M[kg/min]

Dla potrzebnej dawki D[kg/ha] ciężar ten powinien wynosić:

$$M[\text{kg/min}] = ( D[\text{kg/ha}] * S[\text{m}] * V[\text{km/h}] ) / 600$$

gdzie:

V[km/h] jest prędkością jazdy podczas zabiegu

S[m] jest szerokością roboczą maszyny

Urządzenie nie mierzy prędkości jazdy, dlatego użytkownik musi się zdecydować na prędkość, z jaką będzie wykonywał zabieg, a następnie podczas pracy kontrolować ją wbudowanym w ciągnik miernikiem prędkości.

Gdy według powyższego wzoru obliczymy potrzebny ciężar wysypowy M[kg/min], z tabeli odczytamy odpowiadające mu obroty wałka wysiewającego. Obroty te wpisujemy do pamięci urządzenia ( punkt 4 instrukcji ).

Ze względu na możliwą rozbieżność otrzymanego z tabeli wyniku a rzeczywistością, wskazane jest przeprowadzenie próby wysiewu ( punkt 5 instrukcji ). Podczas tej próby wałek wysiewający obraca się z wpisanymi obrotami/minutę przez 1 minutę. Po zważeniu wysypanego nawozu sprawdzamy, czy zważony ciężar jest taki sam jak obliczona wartość M[kg/min].

Urządzenie załącza również silnik dmuchawy.

Sterownik należy podłączyć do gniazda, zamontowanego na puszcze. Po doprowadzeniu zasilania 12V do puszki, na wyświetlaczu wyświetli się w dolnym rogu punkt. Sterownik jest w stanie czuwania.

*Odwrotne podłączenie zasilania nie spowoduje uszkodzenia urządzenia.*

## 1. ZAŁĄCZENIE/WYŁĄCZENIE STEROWNIKA

Sterownik załączamy przez krótkie wciśnięcie przycisku



Rys.1


*Załączenie / wyłączenie zasilania*

Na wyświetlaczu wyświetli się nazwa urządzenia, oraz aktualna wersja oprogramowania, jak na rysunku 2.



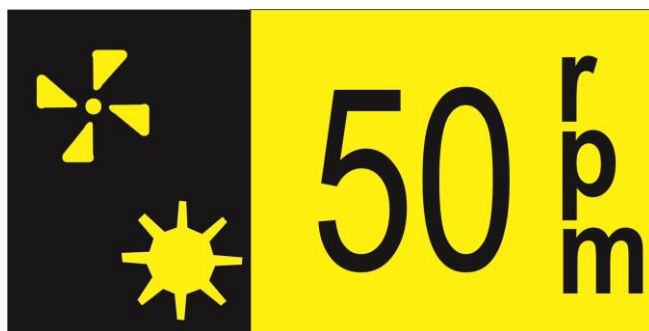
Rys. 2 Ekran startowy

Po puszczeniu przycisku  wyświetla się ekran pracy.

Aby wyłączyć sterownik, należy wcisnąć przycisk  i przytrzymać go, aż na wyświetlaczu wyświetli się kropka.

## 2. CYKL PRACY

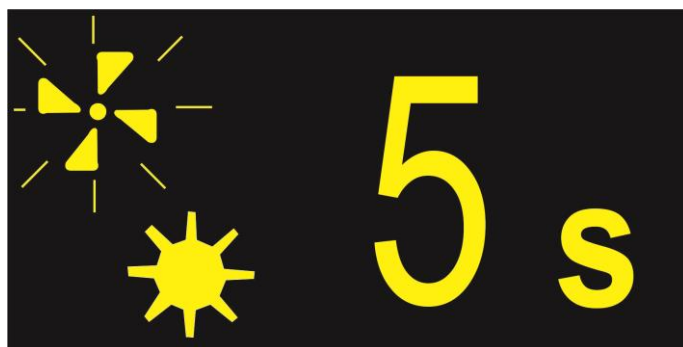
Na rysunku 3 pokazano widok ekranu pracy. Po prawej stronie w negatywie wyświetlane są zaprogramowane obroty wałka wysiewającego. Ikonka wałka wysiewającego ( lewa – górna ) oraz dmuchawy ( lewa – dolna ) nie migają, co oznacza, że oba te elementy nie obracają się.



Rys.3

*Ekran Pracy . Wentylator oraz wałek wysiewający wyłączone*

Aby rozpocząć wysiew wciskamy przycisk . Ekran zmieni się, jak na rysunku 4.



Rys.4

*Start pracy. Załączenie silnika dmuchawy*


Zaczną migać ikona wentylatora sygnalizując, że włączony został silnik wentylatora. Jednocześnie wyświetlany jest czas do załączenia wałka wysiewającego. Po odliczeniu czasu ( ustawiany, punkt 8 instrukcji ) załączy się wałek wysiewający, co sygnalizowane będzie miganiem ikony wałka wysiewającego. Wyświetlane zostaną rzeczywiste obroty wałka wysiewającego, jak na rysunku 5.

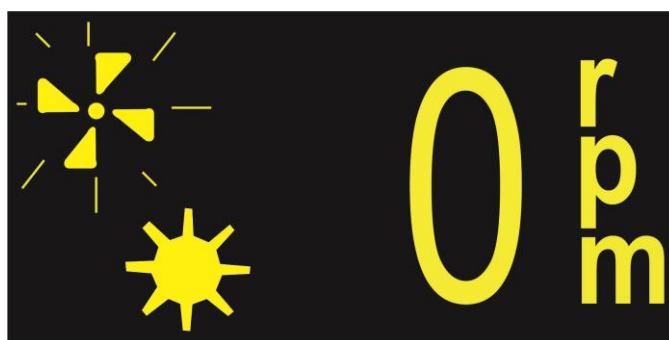


Rys.5

Start pracy. Załączenie wałka wysiewającego




Dojeżdżając do uwrocia należy wcisnąć przycisk . Wałek wysiewający się zatrzyma, natomiast wentylator będzie nadal pracował. Na ekranie pojawi się obraz jak na rysunku 6.



Rys.6


Przerwa w wysiewie



Chcąc znowu kontynuować pracę należy ponownie wcisnąć przycisk . Wałek wysiewający ponownie się włączy.

Chcąc zakończyć pracę należy wcisnąć i przytrzymać wciśnięty przez około 1 sekundę przycisk





. Wentylator wyłączy się, a po odliczeniu czasu wyłączenia wentylatora, na ekranie pojawi się obraz jak na rysunku 3.

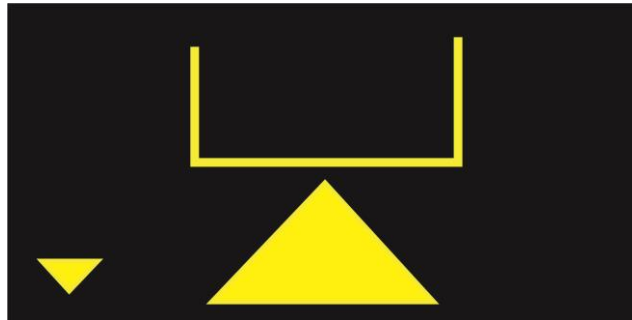
W przypadku wystąpienia anomalii podczas pracy, wyświetlają się one na ekranie. Wyświetlaniu anomalii towarzyszy przerywany dźwięk brzęczyka. Opis anomalii podano w rozdziale 10.

### 3. OPRÓŻNIENIE ZBIORNIKA



Gdy sterownik jest włączony, a na ekranie świeci się obraz jak na rys. 3, wciskamy na około 1


sekundę przycisk . Gdy usłyszymy podwójny sygnał brzęczyka, a na ekranie pojawi się

nowy rysunek, puszczaamy przycisk .



Rys. 7  
Opróżnianie zbiornika


Aby rozpocząć opróżnianie zbiornika wciskamy przycisk . Rysunek zacznie migać. Rozpocznie się wysyp nasion z aparatu wysiewającego z maksymalną prędkością. Wentylator nie pracuje. Aby zakończyć opróżnianie zbiornika powtórnie wciskamy przycisk .


Po zakończeniu opróżniania zbiornika wciskamy krótko przycisk  i wracamy do Ekranu Pracy. Dłuższe wciśnięcie tego przycisku wyłącza sterownik.

#### 4. USTAWIENIE OBROTÓW WAŁKA WYSIEWAJĄCEGO

Aby sterownik prawidłowo utrzymywał dawkę wysiewu, musimy wpisać wymagane obroty wałka wysiewającego. Sposób obliczania tych obrotów podano na stronie pierwszej.

Aby ustawić pożądane obroty wałka wysiewającego, gdy sterownik jest włączony, a na

ekranie świeci się obraz jak na rys. 3, wciskamy na około 1 sekundę przycisk .  
Po usłyszeniu podwójnego sygnału brzęczyka na ekranie pojawi się rysunek 7.

Puszczamy przycisk .


Wciskamy tak długo przycisk , aż pojawi się obraz jak na rys. 8.





Rys. 8

*Ustawienie liczby obrotów wałka wysiewającego*

Wciskamy na krótko przycisk . Piktogramy „rpm” na ekranie zaczną migać.

Przyciskiem  zwiększamy wymagane obroty wałka wysiewającego do maksymalnie 70 obrotów / minutę ( rpm ).


Przyciskiem  zmniejszamy wymagane obroty wałka wysiewającego do minimum 5 obrotów / minutę ( rpm ).


Po ustawieniu prawidłowej liczby obrotów wciskamy krótko przycisk  i wracamy do Ekranu Pracy. Dłuższe wciśnięcie tego przycisku wyłącza sterownik.

## 5. PRÓBA WYSIEWU

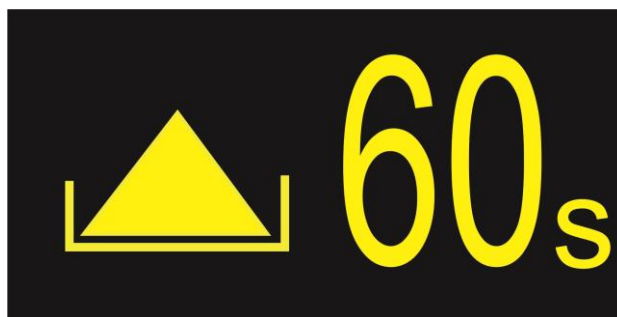
Aby porównać rzeczywisty wysyp nasion w ciągu 1 minuty z wartością odczytaną z tablic, możemy przeprowadzić próbę wysiewu .

W tym celu gdy sterownik jest włączony, a na ekranie świeci się obraz jak na rys. 3, wciskamy


na około 1 sekundę przycisk . Po usłyszeniu podwójnego sygnału brzęczyka na ekranie pojawi się rysunek 7.


Puszczamy przycisk .


Wciskamy tak długo przycisk , aż pojawi się obraz jak na rys. 9



Rys. 9  
Próba wysiewu


Aby rozpocząć obroty wałka wysiewającego wciskamy przycisk . Licznik sekund zacznie odliczać do 0, a rysunek zacznie migać. Rozpocznie się wysyp nasion z aparatu wysiewającego z ustawioną wcześniej wartością obrotów wałka wysiewającego. Wentylator nie pracuje. Po odliczeniu 60 sekund wałek się zatrzyma, a rysunek przestanie migać..


W każdej chwili przyciskiem  możemy zatrzymać obroty wałka wysiewającego i rozpocząć próbę od początku.

Po zakończeniu próby wysiewu wciskamy krótko przycisk  i przechodzimy do procedury ustawiania obrotów wałka wysiewającego. Dłuższe wciśnięcie tego przycisku wyłącza sterownik.

Po zważeniu wysypanych nasion możemy sprawdzić, czy odpowiadają one interesującej nas dawce i w razie potrzeby skorygować obroty wałka wysiewającego.

## 6. PRZEDMUCHANIE


Gdy sterownik jest włączony, a na ekranie świeci się obraz jak na rys. 3, wciskamy na około 1 sekundę przycisk . Po usłyszeniu podwójnego sygnału brzęczyka na ekranie pojawi się rysunek 7.


Puszczamy przycisk .


Wciskamy tak długo przycisk , aż pojawi się obraz jak na rys. 10



Rys. 10  
Przedmuchanie układu

Aby rozpocząć przedmuchanie wciskamy przycisk . Rysunek zacznie migać. Rozpocznie się praca wentylatora. Wałek wysiewający nie pracuje. Aby zakończyć

przedmuchanie powtórnie wciskamy przycisk 


Po zakończeniu przedmuchania układu wciskamy krótko przycisk  i wracamy do Ekranu Pracy. Dłuższe wciśnięcie tego przycisku wyłącza sterownik.




## 7. REGULACJA JASNOŚCI WYŚWIETLACZA

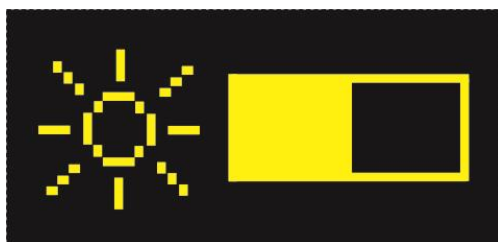
Dla poprawienia komfortu pracy możemy ustawić jedną z 6-ciu jasności wyświetlacza.

W tym celu gdy sterownik jest włączony, a na ekranie świeci się obraz jak na rys. 3, wciskamy

na około 1 sekundę przycisk . Po usłyszeniu podwójnego sygnału brzęczyka na ekranie pojawi się rysunek 7.


Puszczamy przycisk .

Wciskamy tak długo przycisk , aż pojawi się obraz jak na rys. 11




Rys. 11  
*Ustawienie jasności wyświetlacza*

Wciskamy na krótko przycisk . Piktogram słońeczka na ekranie zacznie migać.

Przyciskiem  zwiększamy jasność wyświetlacza

Przyciskiem  zmniejszamy jasność wyświetlacza

Po ustawieniu prawidłowej jasności wciskamy krótko przycisk  i wracamy do Ekranu Pracy. Dłuższe wciśnięcie tego przycisku wyłącza sterownik.

## 8. USTAWIENIE IMPULSÓW NA OBRÓT WAŁKA WYSIEWAJĄCEGO

Aby ustawić liczbę impulsów na jeden obrót wałka wysiewającego, gdy sterownik jest włączony, a na ekranie świeci się obraz jak na rys. 3, wciskamy na około 1 sekundę przycisk



. Po usłyszeniu podwójnego sygnału brzęczyka na ekranie pojawi się rysunek 7.



Puszczamy przycisk



Wciskamy tak długo przycisk, aż pojawi się obraz jak na rys. 12



Rys. 12

*Ustawienie liczby impulsów na obrót wałka wysiewającego*

Wciskamy na krótko przycisk



. Piktogramy na ekranie zaczną migać.

Przyciskiem



zwiększamy liczbę impulsów wałka wysiewającego do maksymalnie 99.

Przyciskiem



zmniejszamy liczbę impulsów wałka wysiewającego.

Po ustawieniu prawidłowej liczby impulsów wciskamy krótko przycisk





i wracamy do Ekranu Pracy. Dłuższe wciśnięcie tego przycisku wyłącza sterownik.

## 9. USTAWIENIE OPÓŹNIENIA POMIĘDZY STARTEM ( STOPEM ) PRACY WENTYLATORA I WAŁKA WYSIEWAJĄCEGO

Ustawiamy czas opóźnienia pomiędzy startem wentylatora a startem silnika wałka wysiewającego na początku pracy. Jest to również czas pracy wentylatora po zatrzymaniu wałka wysiewającego na koniec pracy.

Aby ustawić czas opóźnienia, gdy na ekranie świeci się obraz jak na rys. 3, wciskamy na około

1 sekundę przycisk . Po usłyszeniu podwójnego sygnału brzęczyka na ekranie pojawi się rysunek 7.

Puszczamy przycisk .


Wciskamy tak długo przycisk , aż pojawi się obraz jak na rys. 13





Rys. 13

*Ustawienie czasu opóźnienia pomiędzy startem pracy wentylatora i wałka wysiewającego*

Wciskamy na krótko przycisk . Piktogramy na ekranie zaczną migać.

Przyciskiem  zwiększamy czas do maksymalnie 9 sekund.

Przyciskiem  zmniejszamy czas do minimalnie 1 sekundy.

Po ustawieniu prawidłowej liczby impulsów wciskamy krótko przycisk  i wracamy do Ekranu Pracy. Dłuższe wciśnięcie tego przycisku wyłącza sterownik.

## 10. SYTUACJE AWARYJNE

Podczas pracy kontrolowane jest napięcie zasilające oraz graniczny prąd silnika obrotu nasion.

### NISKIE NAPIĘCIE ZASILAJĄCE

Jeżeli napięcie zasilające spadnie poniżej 9 V, na ekranie menu pracy pojawi się migająca ikona jak na rysunku 14



Rys. 14

*Za niskie napięcie zasilające*

### WYSOKIE NAPIĘCIE ZASILAJĄCE

Jeżeli napięcie zasilające przewyższy 18 V, na ekranie menu pracy pojawi się migająca ikona jak na rysunku 15.



Rys. 15

*Za wysokie napięcie zasilające*

### ZWARCIE SILNIKA WAŁKA WYSIEWAJĄCEGO

Jeżeli wryte zostanie zwarcie w obwodzie zasilania silnika wałka wysiewającego, wyświetli się migający obraz jak na rysunku 16. Należy sprawdzić, co jest przyczyną zwarcia; silnik wałka wysiewającego czy przewód doprowadzający napięcie do silnika.



Rys. 16

*Zwarcie w obwodzie silnika wałka wysiewającego*

## **BRAK IMPULSÓW PODCZAS ROZRUCHU SILNIKA WAŁKA WYSIEWAJĄCEGO**

Jeżeli podczas rozruchu silnika wałka wysiewającego nie wykryte zostaną 3 impulsy czujnika, wyświetli się migający obraz jak na rysunku 17. Podczas procedury rozruchu silnika, w przypadku braku impulsów czujnika, napięcie rośnie stopniowo do pełnego napięcia zasilającego. Należy sprawdzić, co jest przyczyną braku impulsów z czujnika; silnik wałka wysiewającego nie obraca się lub czujnik nie wyłapuje impulsów z metalowej krzywki.



Komunikat kasujemy przyciskiem



*Rys. 17*

*Brak rozruchu silnika wałka wysiewającego*