



Elektronika i automatyka dla rolnictwa

Rol-tronic  
Łukasz Jaworski  
Sośnica 8  
63-330 Dobrzyca  
Tel. 888 542 333  
www.rol-tronic.pl  
biuro@rol-tronic.pl



## Instrukcja obsługi

### Uniwersalna konsola pomiarowa do ciągnika

### *Tractor Speed*

Wersja 1.4 31.03.2020

**Spis treści**

1. Opis urządzenia.....	3
2. Informacje techniczne.....	3
3. Charakterystyka urządzenia.....	3
4. Elementy składowe.....	4
Opis rozgałęźnika.....	4
Opis kostek połączeniowych.....	5
Sprawdzenie poprawności działania czujników.....	5
5. Montaż urządzenia.....	5
Przykładowy montaż czujnika koła.....	6
Przykładowy montaż czujnika podnośnika.....	7
6. Obsługa urządzenia.....	7
1) Ekran wyświetlania prędkości.....	8
2) Ekran wyświetlania powierzchni.....	8
3) Ekran wyświetlania drogi (dystansu).....	9
4) Ekran licznika przejazdów / licznika impulsów.....	9
Tryb zliczania przejazdów.....	9
Tryb zliczania impulsów.....	11
5) Ekran zegarka.....	11
Ekran ustawień.....	11
6) Ekran kalibracji koła.....	12
Procedura kalibracji koła.....	12
Tryb ręcznego wprowadzania współczynnika kalibracji.....	13
7) Ekran ustawiania szerokości roboczej.....	14
8) Ekran wyboru pola.....	14
9) Ekran ustawiania trybu pracy licznika / numeru przejazdu będącego ścieżką technologiczną.....	14
Wybór trybu pracy licznika.....	14
10) Ekran ustawiania zegarka.....	15
11) Ekran wyboru czynności zwiększającej licznik.....	15
12) Ekran ustawiania opóźnienia naliczania kolejnego przejazdu.....	16
13) Ekran ustawiania jasności świecenia wyświetlacza oraz diod sygnalizacyjnych.....	16
Ekran statystyk.....	17
14) Ekran statystyki pola 1.....	17
15) Ekran statystyki pola 2.....	17
16) Ekran statystyki pola 3.....	17
17) Ekran statystyki pola 4.....	17
18) Ekran statystyki pola 5.....	18
19) Ekran statystyki ogólnej przepracowanej powierzchni.....	18
7. Wykrywanie uszkodzeń i awarii oraz sposoby ich usuwania.....	18
8. Przechowywanie.....	19
9. Utylizacja.....	19
10. Warunki gwarancji (Karta gwarancyjna).....	20

## 1. Opis urządzenia

Uniwersalna konsola pomiarowa do ciągnika *Tractor Speed* jest specjalizowanym urządzeniem dokonującym pomiaru wielu parametrów podczas pracy ciągnikiem z towarzyszącym narzędziem. Cechuje się przejrzystością prezentacji informacji oraz łatwością obsługi.

Opis elementów panelu sterującego znajduje się na dodatkowej stronie bocznej instrukcji (do znalezienia na końcu instrukcji), aby był dostępny w dowolnym miejscu instrukcji bez konieczności ciągłego przekładania stron.

Konsola występuje w następujących wersjach wyposażenia:

- 1) **Wersja A** – wersja podstawowa z czujnikiem prędkości i czujnikiem TUZ,
- 2) **Wersja B** – jest to wersja podstawowa doposażona w czujnik niskiego poziomu ziarna w skrzyni siewnika,
- 3) **Wersja C** – to wersja podstawowa doposażona w sterowanie zamykaniem ścieżek technologicznych,
- 4) **Wersja BC** – to wersja najbogatsza, zawierająca wszystkie funkcje podstawowe i doposażona w czujnik niskiego poziomu ziarna w skrzyni siewnika oraz w sterowanie zamykaniem ścieżek technologicznych.
- 5) **Wersja AF** – podstawowa wersja A rozbudowana o dodatkowy czujnik i funkcję pomiaru prędkości obrotowej (obr./min.).

Poszczególne wersje wyposażenia wiążą się z różnymi wersjami oprogramowania zainstalowanego w konsoli. Aby sprawdzić jego wersję, należy:

- 1) Wyłączyć konsolę,
- 2) Nacisnąć i przytrzymać przycisk Start (2.),
- 3) Włączyć konsolę i zwolnić przycisk Start (2.).

Na wyświetlaczu ukaże się oznaczenie wersji wyposażenia oraz wersji oprogramowania, np. **A3.1**, **B3.3**, **C1.5** czy **BC2.2**.

Aby przywrócić normalne funkcjonowanie konsoli należy ją wyłączyć i włączyć ponownie

.

## 2. Informacje techniczne

- Wymiary: 170 mm x 85 mm x 40 mm
- Napięcie zasilania: 11 V – 14,4 V DC
- Pobór prądu: maks. 500 mA

Przy wersji konsoli wyposażonej w sterowanie zamykaniem ścieżek technologicznych należy doliczyć maksymalny pobór elementu zamykającego (siłownika, elektromagnesu itp.).

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| ▪ Bezpiecznik:                               | 1 A (5A dla wersji C oraz BC) |
| ▪ Wielkość wyświetlacza:                     | 2"                            |
| ▪ Rozstaw otworów montażowych:               | 160 mm                        |
| ▪ Średnica śrub mocujących:                  | 4 mm (M4)                     |
| ▪ Długość przewodu konsoli:                  | ok. 3 m                       |
| ▪ Długość przewodu zasilającego:             | ok. 2 m                       |
| ▪ Standardowa liczba czujników:              | 2                             |
| ▪ Średnica czujników prędkości i TUZ:        | 12 mm (M12)                   |
| ▪ Średnica czujnika niskiego poziomu ziarna: | 18 mm (M18)                   |
| ▪ Długość przewodów czujników:               | ok. 2 m                       |

### 3. Charakterystyka urządzenia

Konsola jest urządzeniem mikroprocesorowym, producent postarał się umieścić w niej możliwie dużo najprzydatniejszych podczas pracy ciągnikiem funkcji.

Konsola pomiarowa do ciągnika *Tractor Speed* oferuje następujące funkcje:

- pomiar i wyświetlanie aktualnej prędkości roboczej ciągnika z dokładnością 0,1 km/h,
- pomiar przepracowanej powierzchni w zakresie do 9999 ha z dokładnością:
  - 0,01 ha przy powierzchni mniejszej niż 100 ha,
  - 0,1 ha przy powierzchni mniejszej niż 1000 ha,
  - 1 ha przy powierzchni mniejszej niż 10000 haz możliwością wstrzymania i wznowienia pomiaru w dowolnej chwili,
- zapis powierzchni dla 5 niezależnych pól (z możliwością skasowania w dowolnej chwili),
- zapis całkowitej przepracowanej powierzchni (niekasowalne),
- możliwość ustawienia i zapisania szerokości roboczej w zakresie 0,1 m – 24,0 m z dokładnością do 0,1 m,
- szybkie ograniczenie szerokości roboczej to 3/4, 1/2, 1/4 szerokości ustawionej,
- pomiar przejechanej drogi w zakresie do 9999 km z dokładnością:
  - 1 m przy dystansie mniejszym niż 10 km,
  - 10 m przy dystansie mniejszym niż 100 km,
  - 100 m przy dystansie mniejszym niż 1000 km,
  - 1 km przy dystansie mniejszym niż 10000 kmz możliwością wstrzymania i wznowienia pomiaru w dowolnej chwili,
- odliczanie przejazdów przy zakładaniu ścieżek technologicznych (obsługa ścieżek wykonywanych w jednym oraz w dwu przejazdach),
- zliczanie impulsów w zakresie do 9999,
- zegarek,

- odliczanie przejazdów lub zliczanie impulsów możliwe jest na podstawie:
  - podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ,
  - impulsu z dodatkowego czujnika np. z czujnika włączenia WOM (tylko wersje A oraz C),
  - podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ z jednoczesnym nadejściem impulsu z dodatkowego czujnika (tylko wersje A oraz C),
- sterowanie zakładaniem ścieżek technologicznych – sterowanie elementem wykonawczym odpowiadającym za zamykanie/otwieranie ścieżek zamontowanym na siewniku,
- alarmowanie o niskim poziomie ziarna w skrzyni siewnika,
- przy odliczaniu przejazdów możliwe jest ustawienie opóźnienia czasowego (w zakresie 0 – 60 sekund), po którym zostanie naliczony następny przejazd – zapobiega to naliczeniu przejazdu przy przypadkowym np. uniesieniu maszyny,
- regulacja jasności świecenia wyświetlacza oraz diod sygnalizacyjnych
- sygnalizowanie wybranych stanów pracy konsoli sygnałem dźwiękowym,
- regulacja jasności świecenia wyświetlacza oraz diod sygnalizacyjnych.

Wszystkie wymienione wyżej funkcje opisane są szerzej w punkcie 6.: „Obsługa urządzenia”.

#### 4. Elementy składowe

Elementy składowe konsoli w wersji standardowej są następujące:

- 1) konsola *Tractor Speed* z przewodem o długości 3m, rozgałęźnikiem z gniazdami przyłączeniowymi i przewodem zasilającym opcjonalnie zakończonym wtykiem do gniazda zapalniczki,
- 2) czujnik koła,
- 3) czujnik podnośnika,
- 4) instrukcja obsługi.

Dodatkowe elementy składowe dla wersji B:

- 1) czujnik niskiego poziomu ziarna w skrzyni siewnika, możliwe jest zastosowanie dwu czujników (dla jednego i drugiego końca skrzyni nasiennej). Montaż dwu czujników wiąże się z koniecznością zastosowania konwertera sygnału.

Dodatkowe elementy składowe dla wersji C:

- 1) przewód do podłączenia elementu odpowiadającego za zamykanie/otwieranie ścieżek technologicznych (siłownik elektryczny, elektromagnes itp.).

Dodatkowe elementy składowe dla wersji BC są takie same jak dla wersji B oraz C.

Uwaga: czujnik koła oraz czujnik podnośnika mogą być stosowane zamiennie, nie ma znaczenia, który z nich zostanie użyty do której funkcji.

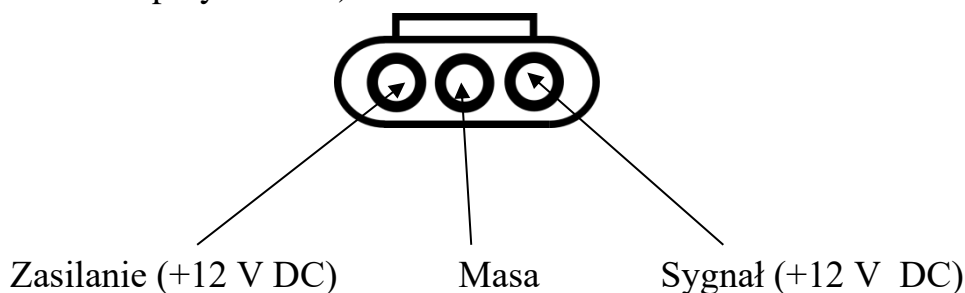
Rozgałęźnik ma następujące wyprowadzenia:

- przewód zasilający,
- przewód do czujnika koła oznaczony zielonym paskiem,
- przewód do czujnika podnośnika oznaczony czerwonym paskiem,
- przewód do czujnika dodatkowego (tylko wersje A oraz C) lub czujnika niskiego poziomu ziarna w skrzyni siewnika (wersje B oraz BC),
- przewód do podłączenia elementu odpowiadającego za zamykanie/otwieranie ścieżek technologicznych (wersje C oraz BC).

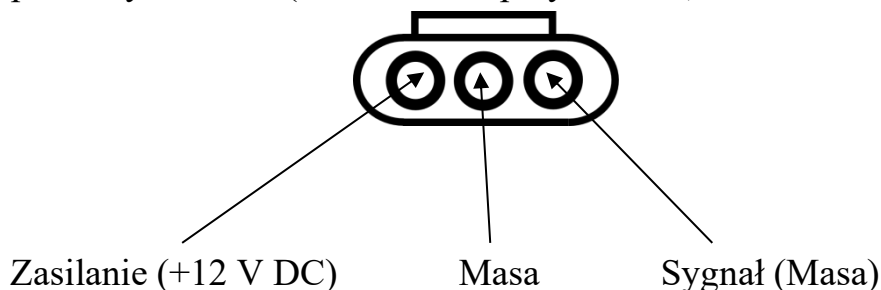
Jako czujnik dodatkowy może być wykorzystany:

- dowolny sygnał +12 V DC z instalacji ciągnika sygnalizujący np. włączenie WOM,
- sygnał +12 V DC np. z czujnika krańcowego (do jego podłączenia można wykorzystać sygnał +12 V DC z kostki połączeniowej) zamontowanego np. przy pokrywie komory prasy zwijającej.

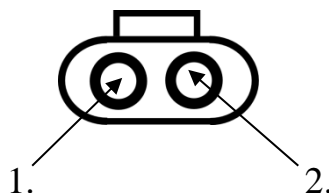
Opis wyprowadzeń w kostce połączeniowej do dodatkowego czujnika przedstawia poniższy schemat (widok kostki przy konsoli):



Opis wyprowadzeń w kostce połączeniowej do czujnika koła oraz czujnika podnośnika przedstawia poniższy schemat (widok kostki przy konsoli):



Opis wyprowadzeń w kostce połączeniowej do elementu wykonawczego sterującego zamykaniem/otwieraniem ścieżek technologicznych (widok kostki przy konsoli):



Numer wyprowadzenia	1	2
Gdy ścieżki są wyłączone	+12V DC	Masa
Gdy ścieżki są włączone	Masa	+12V DC

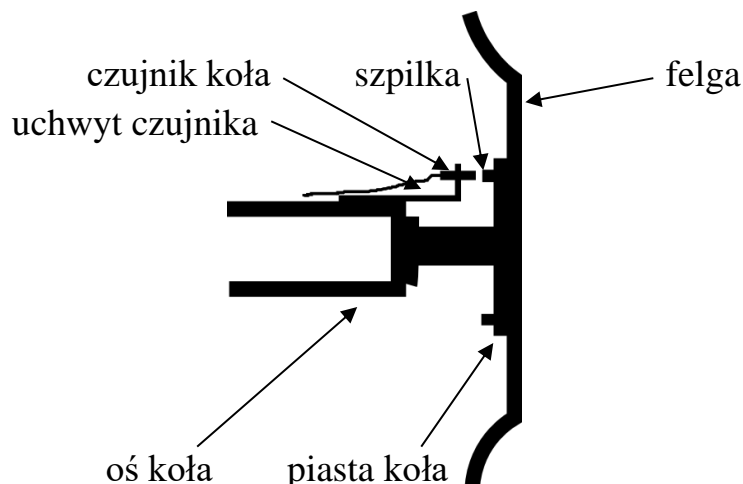
Aby sprawdzić poprawność działania czujnika wystarczy podłączyć piny zasilania w jego gnieździe (lustrzane odbicie powyższego schematu) pod źródło prądu o napięciu +12 V DC i miernikiem sprawdzić, czy na pinie sygnału po zbliżeniu do czoła czujnika jakiegoś metalowego elementu (np. klucz) pojawia się masa.

## 5. Montaż urządzenia

Montaż urządzenia obejmuje 4 kroki:

- 1) montaż konsoli w kabinie ciągnika – należy wykonać uchwyt np. z płaskownika oraz wywiercić w nim dwa otwory o średnicy 4 mm w odległości 160 mm od siebie do przymocowania konsoli, oraz dodatkowy otwór lub otwory do zamocowania uchwyty w kabinie ciągnika. Wykonując uchwyt należy zwrócić uwagę, aby był on możliwie stabilny, by ograniczyć drgania konsoli utrudniające odczytywanie informacji. Konsolę należy zamontować w widocznym dla operatora miejscu oraz w zasięgu jego ręki. Niedopuszczalny jest taki montaż konsoli, który do jej sterowania wymagałby wstawiania operatora z siedzenia w trakcie pracy ciągnikiem! Należy również zwrócić uwagę na to, by zamontowana konsola nie utrudniała wsiadania do ciągnika lub wysiadania z niego.
- 2) montaż czujnika koła – należy wykonać uchwyt np. z płaskownika oraz wywiercić w nim otwór o średnicy 12 mm w celu zamocowania czujnika oraz ewentualne dodatkowe otwory umożliwiające montaż uchwyty do obudowy półosi/zwolnicy ciągnika. Wykonując uchwyt, należy zwrócić uwagę, by był on możliwie sztywny, aby wyeliminować drgania czujnika. Montując czujnik należy zadbać o to, by czoło czujnika znalazło się w odległości ok. 2-3 mm od szpilki mocującej koło lub śrub wkręconych w felgę (zaleca się 4-10 śrub, zależnie od rozmiaru koła). Ponadto wszystkie szpilki powinny mieć łby tej samej średnicy, podobnie wszystkie śruby wkręcone w felgę. W przypadku śrub należy także zwrócić uwagę, by były one rozmieszczone w tej samej odległości od siebie, aby uniknąć wahań wskazań prędkości pomimo utrzymywania jej na stałym poziomie. Nawet różnica 1 mm w średnicy łbów szpilek/śrub może spowodować wahania wskazań prędkości! Podobnie sytuacja wygląda przy rozmieszczeniu śrub na feldze. Nie ma to jednak wpływu na pomiar powierzchni lub drogi.

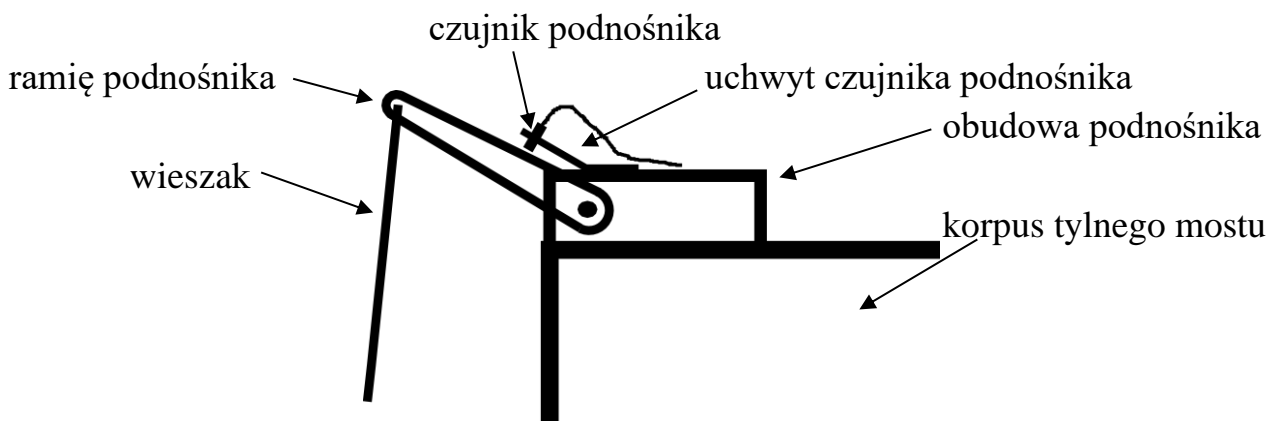
Przykładowy montaż przedstawia poniższy schemat:



- 3) montaż czujnika podnośnika – należy wykonać uchwyt np. z płaskownika oraz wywiercić w nim otwór o średnicy 12 mm w celu zamontowania czujnika oraz ewentualne dodatkowe otwory, które umożliwią montaż uchwyty do obudowy podnośnika. Uchwyt należy tak zamontować, aby przy podniesionych na maksymalną wysokość ramionach TUZ czoło czujnika znajdowało się w odległości 2-3 mm od uniesionego ramienia.

Nie zaleca się montażu czujnika do kabiny ciągnika. Niedopuszczalny jest montaż czujnika do kabiny gdy jest ona zamontowana na poduszkach lub amortyzatorach! Ruchy kabiny mogłyby doprowadzić do uszkodzenia czujnika!

Przykładowy montaż przedstawia poniższy schemat:



- 4) poprowadzenie przewodów i podłączenie złączy czujników oraz wtyku zasilającego. Należy zwrócić uwagę, aby układać przewody w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie poprzez zmiążdżenie, przetarcie, rozerwanie czy przecięcie.



Dla wersji B oraz BC konieczny jest jeszcze montaż czujnika (czujników) niskiego poziomu ziarna wewnątrz skrzyni siewnika. Można to wykonać sposobem inwazyjnym – wykonując otwór w skrzyni siewnika, lub nieinwazyjnie – wykonując uchwyt, który zostanie zamontowany do jednej ze śrub wewnątrz skrzyni. Następnie do uchwytu montuje się czujnik. Czujnik powinien być zamontowany kilkanaście cm ponad dnem skrzyni, jednak nie bliżej niż 5 cm od mieszadła wewnątrz skrzyni. Rysunki nie zostały załączone, ponieważ sposób montażu czujników niskiego poziomu ziarna w dużej mierze zależy od konkretnego siewnika.

Oprócz tych kroków możliwe jest także podłączenie się przy użyciu przewodu czujnika dodatkowego (tylko wersje A oraz C) pod instalację ciągnika, aby wykrywać włączenie WOM lub też montaż np. czujnika krańcowego przy dźwigni włączającej WOM, czy też montaż czujnika na maszynie towarzyszącej np. prasie zwijającej. Ingerencja w instalację ciągnika powinna być skonsultowana z elektrykiem i/lub serwisem. Podczas montażu należy przestrzegać wskazówek z powyższego punktu 4).

## 6. Obsługa urządzenia

W tym rozdziale będą umieszczane odnośniki liczbowe do poszczególnych elementów panelu konsoli, których ogólny opis jest umieszczony na dodatkowej stronie bocznej instrukcji (znajduje się na końcu instrukcji). Stronę tą można rozłożyć i mieć ją cały czas widoczną podczas lektury instrukcji.

Wszystkie informacje prezentowane przez konsolę są widoczne na wyświetlaczu (1.). Obok wyświetlacza znajduje się 8 diod sygnalizujących poszczególne stany pracy konsoli. Po prawej stronie panelu konsoli umieszczone są trzy przyciski służące do sterowania konsolą. Przyciski te są wielofunkcyjne, czynność którą obsługują zależy od tego, który ekran jest wyświetlany.

Każde naciśnięcie przycisku, które powoduje jakąś akcję jest sygnalizowane krótkim sygnałem dźwiękowym.

Wszystkie ustawienia są zapisywane przy wyłączeniu konsoli. Podobnie pamiętany jest stan urządzenia, czyli włączone liczniki oraz wyświetlane ekrany, dzięki czemu po włączeniu konsoli uruchamia się ona w takim stanie, w jakim pracowała przed wyłączeniem.

Uwaga: po wyłączeniu konsoli należy odczekać ok. 2 sekundy przed ponownym jej uruchomieniem. Gdy uczyni się to wcześniej, to konsola nie włączy się.

Opis ekranów głównych (ekranów używanych podczas pracy):

1) **Ekran wyświetlania prędkości** – jest sygnalizowany świeceniem diody 5. Wyświetla obecną prędkość ciągnika. Przyciski Start (2.) oraz Stop (3.) są nieaktywne, przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny ekran. Przy pierwszym uruchomieniu konsoli, gdy współczynnik kalibracji koła nie jest ustawiony zamiast prędkości są wyświetlane symbole -.-. Dopiero po przeprowadzeniu kalibracji koła prędkość będzie wyświetlana.

2) **Ekran wyświetlania powierzchni** – jest sygnalizowany świeceniem diody 6. Wyświetla zmierzoną przepracowaną powierzchnię.

Aby uruchomić zliczanie powierzchni należy nacisnąć przycisk Start (2.). Zliczanie zostanie rozpoczęte i będzie sygnalizowane ciągłym świeceniem diody 10.

Aby zatrzymać liczenie wystarczy nacisnąć przycisk Stop (3.). Dioda 10. zgaśnie, a na wyświetlaczu będzie widoczna zmierzona powierzchnia. Będzie ona wyświetlana aż do momentu jej skasowania, co czyni się poprzez dwukrotne naciśnięcie przycisku Stop (3.). Po pierwszym naciśnięciu zostaną zapalone wszystkie kropki na wyświetlaczu – jest to forma pytania „Czy na pewno chcesz skasować?”. Ponowne naciśnięcie przycisku Stop (3.) spowoduje wyzerowanie licznika (odpowiedź „Tak” na pytanie). Naciśnięcie przycisku Start (2.) gdy zapalone są wszystkie kropki spowoduje ich zgaśnięcie (odpowiedź „Nie” na pytanie).

Gdy zliczanie powierzchni zostało zatrzymane, ale nie skasowane (jest widoczne na wyświetlaczu), możliwe jest jego wznowienie, wystarczy nacisnąć przycisk Start (2.). Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny ekran, a gdy zapalone są wszystkie kropki na wyświetlaczu (pytanie o skasowanie) to zostaną one zgaszone (odpowiedź „Nie” na pytanie).

Uwaga: powierzchnia jest zliczana gdy zliczanie zostało uruchomione, ale wyłącznie gdy maszyna zawieszona na TUZ jest opuszczona. Gdy zliczanie jest włączone i maszyna zawieszona na TUZ zostanie podniesiona, to dioda 10. będzie migać. Ma to na celu uniknięcie mierzenia powierzchni podczas wykonywania nawrotu, dlatego tak ważne jest odpowiednie zamontowanie czujnika podnośnika.

Uwaga: powierzchnia będzie zliczana tylko wtedy, gdy była przeprowadzona kalibracja koła.

Aby szybko **ograniczyć szerokość roboczą maszyny**, należy, gdy licznik jest włączony (dioda 10. świeci ciągle lub miga), nacisnąć przycisk Start (2.). Na wyświetlaczu na zmianę zaczną migać wartość 3/4 oraz przepracowana powierzchnia. Oznaczać to będzie pracę z szerokością równą 3/4 szerokości podanej w ustawieniach. Kolejne

naciśnięcie przycisku Start (2.) ograniczy szerokość roboczą do 1/2, następne naciśnięcie ograniczy do 1/4, a kolejne przywróci pracę z pełną szerokością (będzie widoczna tylko przepracowana powierzchnia).

3) **Ekran wyświetlania drogi (dystansu)** – jest sygnalizowany świeceniem diody 7. Wyświetla przejechaną drogę (dystans).

Obsługa jest analogiczna, jak w przypadku ekranu wyświetlania powierzchni.

Aby uruchomić zliczanie drogi, należy nacisnąć przycisk Start (2.). Zliczanie zostanie rozpoczęte i będzie sygnalizowane ciągłym świeceniem diody 11.

By zatrzymać liczenie wystarczy nacisnąć przycisk Stop (3.). Dioda sygnalizująca 11. zgaśnie, a na wyświetlaczu będzie widoczna zmierzona droga. Będzie ona wyświetlana aż do momentu jej skasowania. Aby skasować drogę należy dwukrotnie nacisnąć przycisk Stop (3.). Po pierwszym naciśnięciu zostaną zapalone wszystkie kropki na wyświetlaczu – pytanie „Czy na pewno chcesz skasować?”. Ponowne naciśnięcie przycisku Stop (3.) spowoduje wyzerowanie licznika (odpowiedź „Tak”). Naciśnięcie przycisku Start (2.) to odpowiedź „Nie” (kropki na wyświetlaczu zgasną).

Gdy zliczanie drogi zostało zatrzymane, ale nie skasowane (jest widoczne na wyświetlaczu), możliwe jest jego wznowienie, wystarczy nacisnąć przycisk Start (2.).

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny ekran, a gdy zapalone są wszystkie kropki na wyświetlaczu (pytanie o skasowanie) to zostaną one zgaszone (odpowiedź „Nie”).

Uwaga: droga będzie zliczana tylko wtedy, gdy była przeprowadzona kalibracja koła.

4) **Ekran licznika przejazdów / licznika impulsów** – jest sygnalizowany świeceniem diody 8. Ekran ten ma dwa tryby pracy: zliczanie przejazdów i informowanie o konieczności założenia ścieżki technologicznej oraz zliczanie impulsów. Tryb pracy jest wybierany w ekranie nr 9) Ekran ustawiania trybu pracy licznika / numeru przejazdu będącego ścieżką technologiczną. Wybór trybu zostanie omówiony w tamtym punkcie.

Tryb zliczania przejazdów

Początkową wartością widoczną na wyświetlaczu jest 1 – czyli pierwszy przejazd. Aby uruchomić odliczanie przejazdów należy nacisnąć przycisk Start (2.). Włączenie licznika będzie sygnalizowane świeceniem diody 12. Aby zatrzymać liczenie, wystarczy nacisnąć przycisk Stop (3.). Ostatni numer przejazdu będzie wyświetlany aż do ręcznego jego skasowania. Aby to uczynić, należy – analogicznie jak przy ekranach zliczania powierzchni/drogi – nacisnąć dwukrotnie przycisk Stop (3.). Po pierwszym naciśnięciu zostaną zapalone wszystkie kropki na wyświetlaczu – pytanie „Czy na pewno?”. Ponowne naciśnięcie przycisku Stop (3.) spowoduje skasowanie licznika – powrót do pierwszego przejazdu (numer 1). Naciśnięcie przycisku Start (2.) gdy zapalone są wszystkie kropki spowoduje ich zgaśnięcie (odpowiedź „Nie” na pytanie).

Zatrzymane liczenie przejazdów można w dowolnej chwili wznowić naciskając przycisk Start (2.).

Wartość licznika może być zwiększana jako efekt:

- podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ,
- napłynięcia sygnału +12 V DC na linii czujnika dodatkowego,
- napłynięcia sygnału masy na linii czujnika dodatkowego,
- podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ oraz napłynięcia sygnału +12 V DC na linii czujnika dodatkowego,
- podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ oraz napłynięcia sygnału masy na linii czujnika dodatkowego.

Umożliwia to elastyczne dopasowanie się do wymagań użytkownika.

Wybór czynności zwiększającej licznik dokonywany jest w ekranie nr 11) Ekran wyboru czynności zwiększającej licznik.

Ponadto, naliczenie zaistnienia wybranej czynności jako kolejnego przejazdu może być opóźnione, co pozwala uniknąć naliczenia jako nawrót np. uniesienia maszyny z powodu konieczności ominięcia słupa. Opóźnienie może zostać zdefiniowane w ekranie nr 12) Ekran ustawiania opóźnienia naliczania kolejnego przejazdu.

W przypadku gdy jednak następny przejazd zostanie naliczony, możliwe jest zmniejszenie wartości licznika – wystarczy nacisnąć i przytrzymać przycisk strzałki (4.). Zwiększenie wartości licznika jest możliwe tylko poprzez zaistnienie wybranej czynności zwiększającej licznik (np. podniesienie maszyny zawieszanej na TUZ).

Każde kolejne zaistnienie wybranej czynności zwiększającej licznik powoduje naliczenie kolejnego przejazdu. Gdy zostanie osiągnięty przejazd o numerze określonym w ustawieniach (ekran 9, Ekran ustawiania trybu pracy licznika / numeru przejazdu będącego ścieżką technologiczną) rozlegnie się sygnał dźwiękowy o długości ok. pół sekundy oraz dioda 12. będzie migać sygnalizując konieczność zamknięcia wybranych aparatów wysiewających siewnika. Ponadto na wyświetlaczu pojawi się symbol **n**. Powyższa sygnalizacja (miganie diody 12. oraz symbol **n**) będzie widoczna przez cały przejazd aż do naliczenia kolejnego przejazdu.

Gdy kolejny przejazd zostanie naliczony, wartość wyświetlacza zmieni się na 1 – pierwszy przejazd z cyklu odliczania kolejnego przejazdu ze ścieżką technologiczną.

Dokładny sposób odliczania przejazdów ze ścieżką technologiczną uzależniony jest od szerokości roboczej wykorzystywanego siewnika oraz szerokości roboczej wykorzystywanego opryskiwacza.

W przypadku wyboru opcji wykonywania ścieżek w dwu przejazdach, podczas pierwszego z nich na wyświetlaczu będzie widoczny symbol  $\Gamma$ , natomiast podczas drugiego przejazdu będzie widoczny symbol  $\gamma$ .

Wersje konsoli C oraz BC automatycznie wysterują element wykonawczy sterujący zamykaniem/otwieraniem ścieżek adekwatnie do sytuacji przedstawianej na wyświetlaczu. Ważne jest to, że wysterowanie następuje po upływie 5 sekund od momentu zmiany stanu przedstawianego na wyświetlaczu.

Dla wersji konsol B oraz BC, gdy włączone jest liczenie przejazdów może być także prowadzony nadzór ilości ziarna w skrzyni siewnika. Gdy jego poziom spadnie poniżej poziomu czujnika (czujników), to na wyświetlaczu będzie migać symbol **E** (z ang. Empty – pusty) oraz pojawi się trzykrotny półsekundowy sygnał dźwiękowy. Gdy ziarno zostanie uzupełnione i jego poziom spowoduje przykrycie czujnika, alarm zniknie.

Alarm może być wyłączony, dzięki czemu podczas siewu roślin drobnonasiennych konsola nie będzie alarmować. Włączenia bądź wyłączenia czujnika dokonuje się w ustawieniach, ekran 11, Ekran wyboru czynności zwiększającej licznik.

#### Tryb zliczania impulsów

Początkową wartością na wyświetlaczu jest 0 – czyli brak zliczonych impulsów. Aby uruchomić zliczanie impulsów należy nacisnąć przycisk Start (2.). Włączenie licznika będzie sygnalizowane świeceniem diody 12. Aby zatrzymać liczenie, wystarczy nacisnąć przycisk Stop (3.). Numer ostatniego zliczonego impulsu będzie wyświetlany aż do ręcznego jego skasowania. Aby to uczynić, należy – analogicznie jak przy ekranach zliczania powierzchni/drogi – nacisnąć dwukrotnie przycisk Stop (3.). Po pierwszym naciśnięciu zostaną zapalone wszystkie kropki na wyświetlaczu – pytanie „Czy na pewno?”. Ponowne naciśnięcie przycisku Stop (3.) spowoduje skasowanie licznika – powrót do liczby 0. Naciśnięcie przycisku Start (2.) gdy zapalone są wszystkie kropki spowoduje ich zgaśnięcie (odpowieź „Nie” na pytanie).

Zatrzymane zliczanie impulsów można w dowolnej chwili wznowić naciskając przycisk Start (2.).

Wartość licznika może być zwiększana (podobnie jak przy naliczaniu przejazdów) jako efekt:

- podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ,
- napłynięcia sygnału +12 V DC na linii czujnika dodatkowego,
- napłynięcia sygnału masy na linii czujnika dodatkowego,
- podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ oraz napłynięcia sygnału +12 V DC na linii czujnika dodatkowego,

- podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ oraz napłynięcia sygnału masy na linii czujnika dodatkowego.

Umożliwia to elastyczne dopasowanie się do wymagań użytkownika.

Wybór czynności zwiększającej licznik dokonywane jest w ekranie nr 11) Ekran wyboru czynności zwiększającej licznik.

- 5) **Ekran zegarka** - jest sygnalizowany świeceniem diody 9. Wyświetla obecną godzinę. Przyciski Start (2.) oraz Stop (3.) są nieaktywne, przycisk strzałki (4.) przechodzi na pierwszy ekran – Ekran wyświetlania prędkości.

Ekran ustawień umożliwiają zmianę wybranych parametrów pracy konsoli. Aby wejść w menu ekranów ustawień należy podczas wyświetlania dowolnego z ekranów głównych nacisnąć i przytrzymać przycisk Start (2.). Po ok. 2 sekundach zostanie wyświetlony jeden z ekranów ustawień.

Dla odróżnienia ekranów ustawień od ekranów głównych ich wyświetlanie jest sygnalizowane poprzez świecenie siedmiu diod sygnalizacyjnych, ósma dioda – dioda obecnie wyświetlanego ekranu jest wygaszona.

Aby opuścić menu ekranów ustawień należy – identycznie jak przy wchodzeniu do nich – nacisnąć i przytrzymać przycisk Start (2.). Po ok. 2 sekundach zostanie wyświetlony ostatnio widziany ekran główny. Ekran ustawień, który był widoczny wcześniej, zostanie zapamiętany i wyświetlony ponownie przy wejściu do menu ekranów ustawień.

Opis ekranów ustawień:

- 6) **Ekran kalibracji koła** – jest sygnalizowany wygaszeniem diody 1. Wyświetla obecny współczynnik kalibracji (liczbę impulsów które przypadają na 100 m).

Aby rozpocząć proces kalibracji, należy przygotować sobie odmierzony odcinek 100 m, ustawić ciągnik na jego początku i nacisnąć przycisk Start (2.). Od tego momentu rozpocznie się zliczanie impulsów napływających od czujnika koła. Należy przejechać odmierzony odcinek zwracając uwagę, by zatrzymać się dokładnie na jego końcu – precyzja jest o tyle ważna, że będzie miała wpływ na dokładność pomiaru prędkości, powierzchni oraz drogi. Po przejechaniu odcinka 100 m należy ponownie nacisnąć przycisk Start (2.) aby zaakceptować i zapisać wyświetlany wynik.

Jeżeli zaistnieje potrzeba przerwania procesu kalibracji, wystarczy nacisnąć przycisk Stop (3.) – nastąpi przerwanie kalibracji i powrót do wcześniej wyświetlanej wartości.

Uwaga: ważne jest optymalne dobranie podłoża, na którym wykona się kalibrację. Nie powinna to być utwardzona droga, ze względu na to, że podczas jazdy po polu w trakcie pracy zwykle następuje lekkie zagłębienie się klocków bieżnika w podłoże co powoduje, że koło wykona więcej obrotów zanim zostanie przejechany dystans 100 m

aniżeli byłoby to na drodze utwardzonej. Podobnie należy unikać wykonywania kalibracji na miękkim podłożu, np. na świeżej orce, gdyż liczba obrotów koła potrzebna do pokonania dystansu 100 m będzie jeszcze większa. Najlepszym rozwiązaniem byłoby przeprowadzanie kalibracji przed każdą pracą, na podłożu, na którym przyjdzie pracować. Jednak byłoby to niezwykle uciążliwe, dlatego najlepiej jest wybrać podłoże „pomiędzy” miękkim a utwardzonym, np. lekko uprawione pole. Podłoże to nie będzie tak miękkie jak świeża orka, oraz tak twarde jak droga utwardzona. Spowoduje to, że na pierwszym z nich wyświetlana prędkość będzie minimalnie wyższa od faktycznej, a na drugim minimalnie niższa.

Podobnie sytuacja wyglądać będzie w przypadku poślizgu kół – wynik będzie zawyżony podobnie jak na podłożu bardziej miękkim niż to, wykorzystane podczas kalibracji.

Problem ten wynika ze specyfiki sposobu pomiaru prędkości ciągnika poprzez pomiar prędkości obrotowej koła i jest obecny we wszystkich tej klasy urządzeniach, ale także urządzeniach renomowanych producentów maszyn czy komputerach pokładowych ciągników rolniczych, jeśli te nie są wyposażone w radar.

Aby skalibrować koło nie jest konieczne przeprowadzanie pełnego procesu kalibracji (przejazdu odcinka 100 m). Możliwe jest także ręczne wprowadzenie współczynnika kalibracji (liczby impulsów na 100 m). Aby to uczynić, należy po uruchomieniu procesu kalibracji (opisanego wyżej), gdy na wyświetlaczu widnieje liczba 0 ponownie nacisnąć przycisk Start (2.). Zostanie wtedy uruchomiony tryb ręcznego wprowadzania współczynnika.

Na wyświetlaczu pojawi się zapamiętany współczynnik kalibracji a pierwsza z czterech cyfr będzie migać. Naciskając przycisk strzałki można zmieniać wyświetlaną cyfrę w zakresie 9-0 (malejąco). Każde naciśnięcie przycisku strzałki powoduje zmianę na kolejną cyfrę. Gdy widoczna jest pożądana cyfra należy nacisnąć przycisk Start/OK (2.) w celu zaakceptowania danej cyfry. Zacznie migać kolejna cyfra na wyświetlaczu, którą zmienia się tak samo jak pierwszą. Po ustawieniu wybranej cyfry ponownie należy nacisnąć przycisk Start/OK (2.). Analogicznie z trzecią i czwartą cyfrą. Po zaakceptowaniu czwartej cyfry nowy współczynnik kalibracji zostanie zapisany w pamięci konsoli co zostanie zasygnalizowane sygnałem dźwiękowym nieco dłuższym niż sygnał odpowiadający przyciskom.

Gdy chce się wprowadzić współczynnik o mniejszej liczbie cyfr niż 4, należy przed liczbą „dopisać” sobie cyfrę (cyfry) 0. Czyli np. dla współczynnika 246 wprowadzoną liczbą będzie 0246.

Uwaga: przy przenoszeniu konsoli między kilkoma ciągnikami, lub też przy zakładaniu do ciągnika kół o różnych rozmiarach konieczne jest ponowne przeprowadzanie kalibracji. Proces ten można sobie ułatwić zapisując wyświetlany współczynnik

kalibracji (liczbę impulsów na 100 m). Później, przy zmianie kół lub przeniesieniu konsoli do innego ciągnika nie trzeba wykonywać przejazdu na dystansie 100 m, tylko wystarczy ręcznie wprowadzić zapisaną wartość współczynnika.

Ponadto w trakcie eksploatacji ciągnika jego ogumienie ulega zużyciu, co również ma wpływ na wskazania konsoli. Dlatego przy intensywnej eksploatacji ciągnika zaleca się przeprowadzanie pełnego procesu kalibracji raz w roku.

W przypadku, gdy wskazania prędkości wyświetlane przez konsolę są nieco zawyżone, można spróbować wprowadzić współczynnik kalibracji zwiększony o 1 lub 2 i sprawdzić, czy błąd pomiaru się zmniejszył. W przypadku odwrotnym, gdy wskazania prędkości są nieco zaniżone, można spróbować wprowadzić współczynnik kalibracji zmniejszony o 1 lub 2.

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny z ekranów ustawień.

- 7) **Ekran ustawiania szerokości roboczej** – jest sygnalizowany wygaszeniem diody 6. Wyświetla obecnie ustawioną szerokość roboczą.

Aby zwiększyć szerokość roboczą wystarczy nacisnąć przycisk Start/+ (2.) wymaganą liczbę razy. By zmniejszyć szerokość roboczą wystarczy nacisnąć przycisk Stop/- (3.) wymaganą liczbę razy.

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny z ekranów ustawień.

- 8) **Ekran wyboru pola** – jest sygnalizowany wygaszeniem diody 7. Pozwala na wybranie pola (banku pamięci) w którym zapisywana jest przepracowana powierzchnia. Jest ona tam zapisywana zawsze, gdy zostanie włączone mierzenie powierzchni na ekranie 2) Ekran wyświetlania powierzchni.

Pole może zostać zmienione także wtedy, gdy włączone jest mierzenie powierzchni. Następuje wtedy natychmiastowa zmiana pola (banku pamięci), do którego jest zapisywana powierzchnia i od tego momentu przepracowana powierzchnia jest zapisywana do nowo wybranego pola (banku pamięci).

Na wyświetlaczu widoczne jest jedno z oznaczeń **P1**, **P2**, **P3**, **P4**, **P5**, które odpowiadają kolejnym polom (bankom pamięci).

Aby zmienić wybrane pole, wystarczy nacisnąć przycisk Start/+ (2.) lub Stop/- (3.). Numer pola będzie się wtedy zwiększał, lub zmniejszał.

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny z ekranów ustawień.

- 9) **Ekran ustawiania trybu pracy licznika / numeru przejazdu będącego ścieżką technologiczną** – jest sygnalizowany wygaszeniem diody 8. Pozwala na określenie trybu pracy licznika, oraz wybranie, który z przejazdów ma być ścieżką technologiczną.



Wartość widoczną na wyświetlaczu można zmieniać w zakresie 0 – 50.

Aby zwiększyć wartość, wystarczy nacisnąć przycisk Start/+ (2.) wymaganą liczbę razy. By zmniejszyć wartość, wystarczy nacisnąć przycisk Stop/- (3.) wymaganą liczbę razy.

#### Wybór trybu pracy licznika

Wyboru dokonuje się poprzez odpowiednie ustawienie wartości na wyświetlaczu. Gdy ustawiona zostanie wartość **0**, to licznik będzie działał w trybie zliczania impulsów. Gdy zostanie ustawiona inna wartość, licznik będzie działał w trybie zliczania przejazdów, a przejazd o numerze, który został ustawiony będzie przejazdem ze ścieżką technologiczną.

Czyli np., gdy ustawiona zostanie liczba **4**, to co czwarty przejazd będzie sygnalizowany jako przejazd ze ścieżką technologiczną (sygnalizacja poszczególnych przejazdów została opisana w punkcie 4) Ekran licznika przejazdów / licznika impulsów w akapicie Tryb zliczania przejazdów).

Gdy wybrano tryb zliczania przejazdów, to po lewej stronie wyświetlacza widnieć będzie jedna, bądź dwie kreski. Oznaczają one, czy ścieżka jest wykonywana podczas jednego lub też dwu przejazdów. Zmiany dokonuje się przytrzymując przycisk strzałki (4.). W przypadku wyboru wykonywania ścieżki w dwu przejazdach, jest ona wykonywana podczas przejazdu o numerze równym ustawionemu (pierwszy ślad) oraz podczas następnego przejazdu (drugi ślad). Czyli gdy ustawiono liczbę **4** oraz ścieżkę w dwu przejazdach, to sterownik wykona ją podczas przejazdów numer **4 i 5**.

Naciskając przycisk strzałki (4.) przechodzi się na następny z ekranów ustawień.

10) **Ekran ustawiania zegarka** – jest sygnalizowany wygaszeniem diody 9. Pozwala na ustawienie godziny wyświetlanej przez zegarek.

Początkowo wyświetlana jest aktualna godzina. Tryb wprowadzania nowej godziny działa analogicznie jak tryb ręcznego wprowadzania współczynnika kalibracji.

Aby uruchomić tryb ręcznego wprowadzania nowej godziny należy nacisnąć przycisk Start (2.). Pierwsza cyfra zacznie migać, a przyciskiem strzałki (4.) będzie można zmieniać jej wartość w zakresie 2 - 0. Aby zatwierdzić daną cyfrę należy ponownie nacisnąć przycisk Start/OK (2.). Zacznie wtedy migać druga cyfra i tu podobnie, przyciskiem strzałki (4.) będzie można zmieniać jej wartość. Zakres zależy od ustawienia pierwszej cyfry: gdy została ustawiona cyfra 2, to drugą cyfrę będzie można zmieniać w zakresie 3 – 0. Gdy jako pierwsza będzie ustawiona cyfra 1 lub 0, to druga cyfra będzie mogła mieć wartość z zakresu 9 – 0. Aby zaakceptować drugą cyfrę należy ponownie nacisnąć przycisk Start/OK (2.). Trzecia i czwarta cyfra ustawiane są w analogiczny sposób. Trzecią cyfrę można ustawić w zakresie 5 – 0, a czwartą 9 – 0.

Po zaakceptowaniu czwartej cyfry rozlegnie się sygnał dźwiękowy nieco dłuższy niż sygnał odpowiadający przyciskom i nowa godzina zostanie zapisana.

Proces ustawiania godziny można w każdej chwili przerwać naciskając przycisk Stop (3.).

Zalecane jest sprawdzanie i ewentualne korygowanie wskazań zegara przynajmniej raz w miesiącu (np. podczas codziennego przeglądu ciągnika), ze względu na to, że zegar w konsoli może ulegać rozsynchronizowaniu.

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny z ekranów ustawień.

11) **Ekran wyboru czynności zwiększającej licznik** – jest sygnalizowany wygaszeniem diody 10. Pozwala na wybór czynności powodującej zwiększenie wartości licznika przejazdów/impulsów.

Wyboru dokonuje się przyciskami Start/+ (2.) oraz Stop/- (3.).

Do wyboru możliwa jest jedna z trzech następujących opcji:

- **tPH** (pierwsze litery angielskiego określenia TUZ – Three Point Hitch) - podniesienie maszyny zawieszanej na TUZ,
- **PtO1** (pierwsze litery angielskiego określenia WOM – Power Take Off) - napłynięcie sygnału +12 V DC na linii czujnika dodatkowego, np. sygnału włączenia WOM,
- **PtO2** - napłynięcie sygnału masy na linii czujnika dodatkowego, np. sygnału wyłączenia WOM,
- **t-P1** (pierwsze litery od **tPH** oraz **PtO**) - podniesienie maszyny zawieszanej na TUZ oraz napłynięcie sygnału +12 V DC na linii czujnika dodatkowego,
- **t-P2** - podniesienie maszyny zawieszanej na TUZ oraz napłynięcie sygnału masy na linii czujnika dodatkowego.

Gdy pod linię czujnika dodatkowego podłączony zostanie np. czujnik krańcowy zamontowany przy pokrywie komory prasy zwijającej i chce się zliczać liczbę owiniętych bel, należy wybrać opcję **PtO1** lub **PtO2**, zależnie od sposobu podłączenia czujnika (czy podaje sygnał +12V DC czy masę).

W przypadku wersji konsoli B oraz BC ten ekran przyjmuje funkcję włączania lub wyłączania czujnika (czujników) niskiego poziomu ziarna w skrzyni siewnika. Gdy na wyświetlaczu widnieje napis **OFF**, to czujnik jest wyłączony, a gdy widać napis **On**, to czujnik jest włączony i konsola będzie alarmować, gdy spadnie poziom ziarna.

Zmiany dokonuje się przyciskami Start/+ (2.) oraz Stop/- (3.).

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny z ekranów ustawień.

12) **Ekran ustawiania opóźnienia naliczania kolejnego przejazdu** – sygnalizowany jest wygaszeniem diody 11. Pozwala na określenie opóźnienia czasowego, po którym od momentu zaistnienia czynności zwiększającej stan licznika (opisane w punkcie powyżej) zostanie zwiększony licznik przejazdów.

Wartość widoczną na wyświetlaczu można zmieniać w zakresie 0 – 60 sekund.

Aby zwiększyć wartość, wystarczy nacisnąć przycisk Start/+ (2.) wymaganą liczbę razy.

By zmniejszyć wartość, wystarczy nacisnąć przycisk Stop/- (3.) wymaganą liczbę razy.

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na następny z ekranów ustawień.

13) **Ekran ustawiania jasności świecenia wyświetlacza oraz diod sygnalizacyjnych** – sygnalizowany jest wygaszeniem diody 12. Pozwala na określenie mocy, z jaką będą świecić wyświetlacz oraz diody sygnalizacyjne. Przydatne jest to np. w nocy, by nie oślepić operatora.

Wartość widoczną na wyświetlaczu można zmieniać w zakresie 1 – 10.

Aby zwiększyć wartość, wystarczy nacisnąć przycisk Start/+ (2.) wymaganą liczbę razy.

By zmniejszyć wartość, wystarczy nacisnąć przycisk Stop/- (3.) wymaganą liczbę razy.

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na pierwszy z ekranów ustawień (ekran 6) Ekran kalibracji koła).

Ekran statystyk umożliwiają podgląd zapisanych wartości powierzchni poszczególnych pól (banków pamięci) oraz ogólnej całkowitej przepracowanej powierzchni.

Aby wejść w menu ekranów statystyk należy podczas wyświetlania dowolnego z ekranów głównych nacisnąć i przytrzymać przycisk Stop (3.). Po ok. 2 sekundach zostanie wyświetlony jeden z ekranów statystyk.

Dla odróżnienia ekranów statystyk od ekranów głównych ich wyświetlanie jest sygnalizowane poprzez miganie diody sygnalizującej wybrany ekran, pozostałe diody są wygaszone.

Aby opuścić menu ekranów statystyk należy – identycznie jak przy wchodzeniu do nich – nacisnąć i przytrzymać przycisk Stop (3.). Po ok. 2 sekundach zostanie wyświetlony ostatnio widziany ekran główny. Ekran statystyk, który był widoczny wcześniej, zostanie zapamiętany i wyświetlony ponownie przy wejściu do menu ekranów statystyk.

Opis ekranów statystyk:

14) **Ekran statystyki pola 1** – jest sygnalizowany miganiem diody 5. Pozwala na podgląd powierzchni zapisanej dla pola (banku pamięci) numer 1 (**P1**).

Zapisaną powierzchnię można w dowolnej chwili skasować, wystarczy dwukrotnie nacisnąć przycisk Stop (3.). Po pierwszym naciśnięciu zostaną zapalone wszystkie

kropki na wyświetlaczu – pytanie „Czy na pewno?”. Ponowne naciśnięcie przycisku Stop (3.) to odpowiedź „Tak” na pytanie i skasowanie zawartości danego banku pamięci. Gdy podczas świecenia wszystkich kropek na wyświetlaczu naciśnie się przycisk Start (2.) to kropki przestaną być wyświetlane, bez kasowania zawartości danego banku (odpowiedź „Nie” na pytanie).

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na ekran następnego pola (banku pamięci).

15) **Ekran statystyki pola 2** – jest sygnalizowany miganiem diody 6. Pozwala na podgląd powierzchni zapisanej dla pola (banku pamięci) numer 2 (**P2**).

Obsługa jest identyczna jak w przypadku ekranu 14) Ekran statystyki pola 1.

16) **Ekran statystyki pola 3** – jest sygnalizowany miganiem diody 7. Pozwala na podgląd powierzchni zapisanej dla pola (banku pamięci) numer 3 (**P3**).

Obsługa jest identyczna jak w przypadku ekranu 14) Ekran statystyki pola 1.

17) **Ekran statystyki pola 4** – jest sygnalizowany miganiem diody 8. Pozwala na podgląd powierzchni zapisanej dla pola (banku pamięci) numer 4 (**P4**).

Obsługa jest identyczna jak w przypadku ekranu 14) Ekran statystyki pola 1.

18) **Ekran statystyki pola 5** – jest sygnalizowany miganiem diody 9. Pozwala na podgląd powierzchni zapisanej dla pola (banku pamięci) numer 5 (**P5**).

Obsługa jest identyczna jak w przypadku ekranu 14) Ekran statystyki pola 1.

19) **Ekran statystyki ogólnej przepracowanej powierzchni** – jest sygnalizowany miganiem diod 10., 11., 12. jednocześnie. Pozwala na podgląd zapisanej całkowitej przepracowanej powierzchni.

Nie jest możliwe skasowanie zawartości tego banku pamięci.

Przycisk strzałki (4.) przechodzi na pierwszy z ekranów statystyk, ekran 14) Ekran statystyki pola 1.

## 7. Wykrywanie uszkodzeń i awarii oraz sposoby ich usuwania

W razie awarii urządzenia proszę zapoznać się z poniższą tabelą. Zawiera ona opisy obserwacji zachowania urządzenia wraz z możliwymi przyczynami awarii oraz sposobami ich naprawy (jeśli jest to możliwe). W przypadku nieodnalezienia rozwiązania lub nieskutecznych prób naprawy, proszę o kontakt z producentem.

Obserwacje	Możliwa przyczyna	Sposób rozwiązania
Urządzenie nie włącza się.	Brak zasilania.	Sprawdzić podłączenie urządzenia do zasilania.

		Sprawdzić bezpiecznik w urządzeniu, wtyku zapalniczki oraz bezpieczniki w instalacji ciągnika.
Prędkość ciągnika nie jest podawana/Droga (dystans) nie jest zliczana.	Zbyt duża odległość czujnika koła od szpilek.	Sprawdzić montaż czujnika przy kole (odpowiednia odległość od szpilek).
	Uszkodzenie czujnika koła.	Sprawdzić poprawność działania czujnika.
	Niewykonanie kalibracji koła.	Wykonać kalibrację koła.
Przepracowana powierzchnia nie jest zliczana.	Zbyt duża odległość czujnika koła od szpilek.	Sprawdzić montaż czujnika przy kole (odpowiednia odległość od szpilek).
	Uszkodzenie czujnika koła.	Sprawdzić poprawność działania czujnika.
	Niewykrywanie opuszczenia maszyny zawieszanej na TUZ.	Sprawdzić montaż czujnika podnośnika i poprawność jego podłączenia (zbyt mała odległość czujnika od ramienia TUZ).
	Niewykonanie kalibracji koła.	Wykonać kalibrację koła.
Powierzchnia jest zliczana podczas nawrotu	Niewykrywanie podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ.	Sprawdzić montaż czujnika podnośnika i poprawność jego podłączenia (zbyt duża odległość czujnika od ramienia TUZ).
Przejazdy/impulsy nie są zliczane.	Niewykrywanie podniesienia maszyny zawieszanej na TUZ.	Sprawdzić montaż czujnika przy ramieniu TUZ (zbyt duża odległość czujnika od ramienia TUZ).
	Uszkodzenie czujnika podnośnika.	Sprawdzić poprawność działania czujnika.
	Nieprawidłowe podłączenie sygnału czujnika dodatkowego.	Sprawdzić podłączenie czujnika.
	Nieodpowiednie ustawienie opcji wyboru czynności zwiększającej licznik (np. wybrano <b>PtO</b> , a zliczane mają być przejazdy na podstawie unoszenia maszyny zawieszanej na TUZ – wartość <b>tPH</b> ).	Sprawdzić ustawienie opcji wyboru czynności zwiększającej licznik.
Przejazdy nie są zliczane.	Ustawienie zbyt długiego opóźnienia zwiększenia licznika przejazdów (czas	Zmniejszyć czas opóźnienia zwiększenia licznika.

	oczekiwania jest dłuższy niż czas nawrotu).	
Nieinformowanie o przejeździe będącym ścieżką technologiczną.	Przestawienie licznika w tryb zliczania impulsów.	Sprawdzić ustawienie trybu pracy licznika / numeru przejazdu będącego ścieżką technologiczną
Nieinformowanie o niskim poziomie ziarna w skrzyni.	Wyłączenie czujnika niskiego poziomu ziarna w ustawieniach.	Włączyć w ustawieniach czujnik niskiego poziomu ziarna.
Alarm niskiego poziomu ziarna pomimo pełnej skrzyni nasiennej.	Brak sygnału z czujnika niskiego poziomu ziarna lub uszkodzenie czujnika.	Sprawdzić podłączenie czujnika.
		Sprawdzić poprawność działania czujnika.

## 8. Przechowywanie

Gdy konsola nie jest używana zaleca się jej demontaż z ciągnika i przechowywanie w suchym i ogrzewanym pomieszczeniu (tak, by temperatura otoczenia nie spadała poniżej 0° C). Należy unikać przechowywania konsoli w ciągniku, gdy istnieje możliwość spadku temperatury otoczenia poniżej 0° C. Należy również unikać sytuacji, w których konsola mogłaby zetknąć się z wodą (zamoczenie w wodzie, kontakt z deszczem) – dotyczy to również sposobu montażu konsoli w ciągniku.

## 9. Utylizacja

Po zakończeniu eksploatacji urządzenie należy oddać do utylizacji w miejscu utylizującym sprzęt elektroniczny, np. komputery czy telewizory. W żadnym wypadku nie wolno wyrzucać go do kosza ze zwykłymi śmieciami!

## 10. Warunki gwarancji (Karta gwarancyjna)

Producent udziela 24-miesięcznej gwarancji na poprawne działanie Uniwersalnej konsoli pomiarowej do ciągnika *Tractor Speed*. Czas naprawy konsoli powierzonej producentowi przez klienta wynosi maksymalnie 14 dni roboczych począwszy od dnia dostarczenia jej do producenta. W wyjątkowych sytuacjach czas naprawy może zostać wydłużony, o czym producent poinformuje klienta niezwłocznie po stwierdzeniu konieczności wydłużenia terminu.

Gwarancja nie obejmuje:

- uszkodzeń mechanicznych konsoli jak i wszystkich czujników i przewodów
- uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego obchodzenia się z urządzeniem (np. dopuszczenie do kontaktu z wodą)
- uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego montażu (np. zasilanie zbyt wysokim napięciem, wypadnięcie konsoli z ciągnika i zmiżdżenie jej kołem)

Warunkiem uznania gwarancji są:

- nienaruszone plomby gwarancyjne
- nienaruszona, nienosząca śladów ingerencji w treść karta gwarancyjna
- okazanie dowodu zakupu urządzenia
- nienaruszona obudowa konsoli (dopuszcza się niewielkie rysy wynikające z montażu/demontażu urządzenia z ciągnika) oraz wszystkie przewody.

Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z nieodpowiedniego obchodzenia się z urządzeniem.

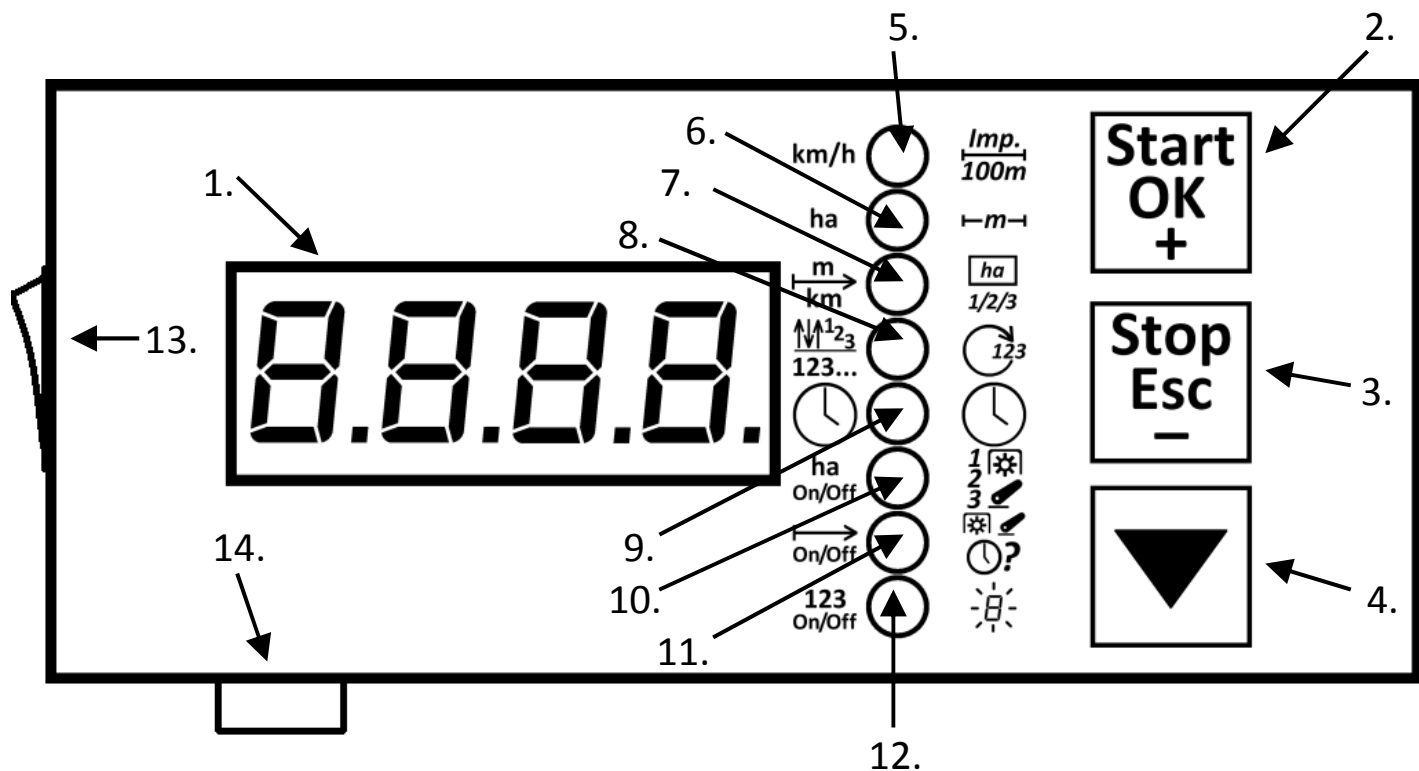
Numer seryjny konsoli (wypełnia producent):

Data sprzedaży (wypełnia sprzedawca):

Numer paragonu (wypełnia sprzedawca):

Podpis i pieczętka sprzedawcy:

Podpis klienta:



Opis poszczególnych elementów:

1. Wyświetlacz czterocyfrowy z czterema kropkami.
2. Przycisk Start (rozpoczęcie) / OK (akceptacja) / + (zwiększenie wartości) / wejście do ustawień - jego funkcja zależy od tego, co jest widoczne na wyświetlaczu.
3. Przycisk Stop (zatrzymanie, skasowanie) / Esc (anulowanie) / - (zmniejszenie wartości) / wejście do statystyk - jego funkcja zależy od tego, co jest widoczne na wyświetlaczu).
4. Przycisk przejścia na następny ekran lub zmniejszenia wartości (zależnie od tego, co jest widoczne na wyświetlaczu).

Opis poszczególnych diod (oraz symboli im towarzyszących)

	Ekran główny	Ekran ustawień	Ekran statystyk
5.	Prędkość	Kalibracja koła	Pole 1
6.	Powierzchnia	Szerokość robocza	Pole 2
7.	Droga (dystans)	Wybór pola	Pole 3
8.	Licznik	Numer ścieżki	Pole 4
9.	Zegarek	Ustawianie zegarka	Pole 5
10.	Zliczanie powierzchni wł./wył.	Wybór czynności zwiększającej licznik	Całkowita przepracowana powierzchnia
11.	Mierzenie drogi wł./wył.	Opóźnienie naliczania kolejnego przejazdu	
12.	Licznik wł./wył.	Jasność świecenia wyświetlacza i diod	

13. Włącznik

14. Bezpiecznik



