



# INSTRUKCJA OBSŁUGI

Sterownika owijarki bel  
SIPMA OR 7532 DIANA





# SPIS TREŚCI

<b>1. OPIS OGÓLNY</b> .....	<b>3</b>
1.1. BEZPIECZEŃSTWO – UWAGI OGÓLNE.....	3
1.2. PRZESZKOLONY PERSONEL.....	4
1.3. NAPIĘCIE ZASILANIA.....	4
1.4. BEZPIECZEŃSTWO - ODPOWIEDZIALNOŚĆ .....	4
<b>2. BUDOWA STEROWNIKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. PANEL LCD .....	4
2.2. KLAWIATURA LEWA I PRAWA .....	5
2.3. POKRĘTŁO ORAZ DIODY INFORMACYJNE.....	6
2.4. KLAWIATURA POMOCNICZA .....	6
<b>3. OPROGRAMOWANE STEROWNIKA</b> .....	<b>7</b>
3.1. INFORMACJE OGÓLNE .....	7
3.2. EKRAŃ GŁÓWNY STEROWNIKA.....	8
3.3. TRYB AUTOMATYCZNY.....	9
3.4. TRYB RĘCZNY (EKRAŃ PODSTAWOWY) .....	12
3.4.1. TRYB RĘCZNY (EKRAŃ 2/3) .....	13
3.4.2. TRYB RĘCZNY (EKRAŃ 3/3) .....	14
3.5. LICZNIK BEL.....	14
3.6. USTAWIENIA I PARAMETRY PRACY.....	15
3.6.1. PARAMETRY PRACY.....	15
3.6.2. USTAWIENIA FUNKCJI 1/2.....	16
3.6.3. USTAWIENIA FUNKCJI 2/2.....	17
3.6.4. PARAMETRY DODATKOWE (POZYCJA ZAŁADUNKU) .....	18
3.6.5. PARAMETRY DODATKOWE (POZYCJA PRZEJAZDOWA) .....	18
3.6.6. PARAMETRY DODATKOWE (POZYCJA POBRANIA) .....	19
3.6.7. PARAMETRY DODATKOWE (KĄT ZEROWY).....	19
3.6.8. PARAMETRY DODATKOWE (POZYCJA KONFIGURACJI) .....	20
3.6.9. PARAMETRY DODATKOWE (OWIJANIE 3D START) .....	21
3.6.10. PARAMETRY DODATKOWE (OWIJANIE 3D STOP).....	21
3.6.11. PARAMETRY DODATKOWE (POZYCJA TRANSPORTOWA) .....	22
3.6.12. PARAMETRY DODATKOWE (POZYCJA CIĘCIA) .....	22
3.7. DIAGNOSTYKA I DANE TECHNICZNE (CEWKI).....	23
3.8. DIAGNOSTYKA I DANE TECHNICZNE (CZUJNIKI).....	23
3.9. OPCJE DODATKOWE (DATA, GODZINA, JĘZYK) .....	25
<b>4. KOMUNIKATY AWARYJNE</b> .....	<b>25</b>
4.1. USTERKA ELEKTRYCZNA .....	27
4.2. USTERKA HYDRAULICZNA .....	27
4.2.1. ZANIECZYSZCZONY FILTR .....	27
4.2.2. NIEWŁAŚCIWY WYDATEK HYDRAULICZNY .....	28
4.3. BRAK FOLII W PODAJNIKU / PODAJNIKACH.....	28
<b>5. SPOSÓB UŻYTKOWANIA PANELU STEROWNIKA</b> .....	<b>30</b>
<b>6. WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA</b> .....	<b>30</b>



# 1. Opis ogólny

Niniejszy dokument opisuje obsługę sterownika stanowiącego wyposażenie owijarki bel SIPMA OR 7532 DIANA.

## 1.1. Bezpieczeństwo – uwagi ogólne

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wskazówki, których należy przestrzegać w celu zachowania osobistego bezpieczeństwa oraz w celu uniknięcia szkód materialnych.

Należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi przed uruchomieniem sterownika. Należy dołączyć niniejszą instrukcję do podstawowego wyposażenia maszyny tak aby była dostępna dla wszystkich użytkowników w dowolnym momencie.

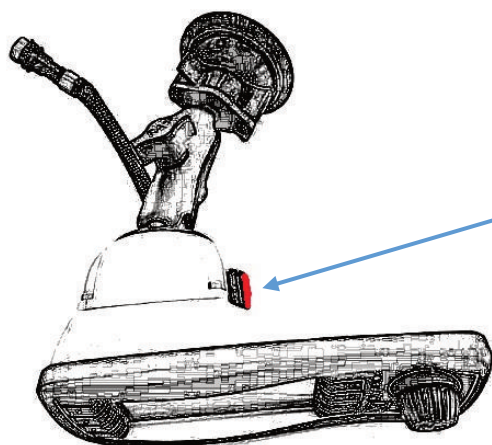


### **UŻYTKOWNIKU:**

**Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac bezwzględnie należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi, a w szczególności z informacjami w zakresie bezpieczeństwa.**

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera instrukcje, których należy przestrzegać dla własnego bezpieczeństwa oraz w celu uniknięcia uszkodzenia mienia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji bezpieczeństwa może spowodować pożar, porażenie prądem lub inne obrażenia lub uszkodzenia sterownika lub innych przedmiotów.

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek sytuacji zagrażającej zdrowiu lub bezpieczeństwu należy bezzwłocznie unieruchomić maszynę poprzez wyłączenie w ciągniku sekcji hydraulicznej zasilającej maszynę (odciąć przepływ oleju), a następnie nacisnąć wyłącznik wyświetlacza, który znajduje się w tylnej części przy uchwycie wyświetlacza (widoczny na poniższej ilustracji).



**Wyłącznik zasilania wyświetlacza**

## 1.2. Przeszkolony personel

Z panelu może korzystać jedynie przeszkolony personel zaznajomiony z niniejszą instrukcją i posiadający odpowiednie kwalifikacje. Urządzenie przeznaczone jest jedynie do celów opisanych w niniejszej instrukcji i instrukcji obsługi owijarki bel SIPMA OR 7532 DIANA. W zakresie naprawy panelu upoważniony jest jedynie wyznaczony i przeszkolony serwis producenta maszyny.

## 1.3. Napięcie zasilania

Sterownik przeznaczony jest do pracy jedynie dla układów zasilania prądem stałym 12V. Do podłączenia panelu mogą być użyte jedynie oryginalne złącza podpięte do ciągnika zgodnie z instrukcją obsługi maszyny. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niewłaściwie użytych komponentów systemu sterowania lub nieprzestrzeganie instrukcji obsługi, a w szczególności zapisów dotyczących bezpieczeństwa.

## 1.4. Bezpieczeństwo - odpowiedzialność

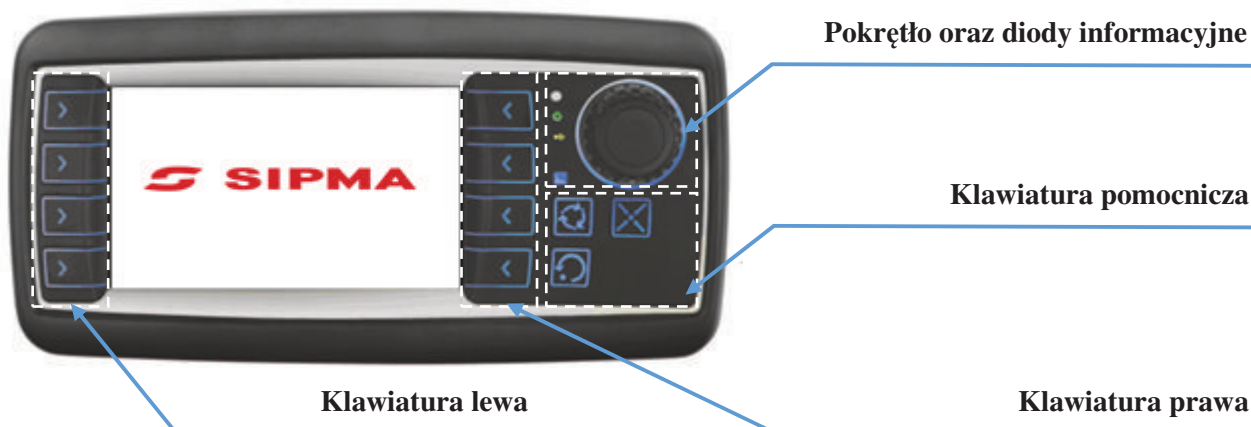
Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niewłaściwego użycia dostarczonych komponentów systemu sterowania lub nieprzestrzegania instrukcji zawartych w instrukcji obsługi, w tym zapisów w dotyczących bezpieczeństwa. Sterownika nie jest elementem układów bezpieczeństwa maszyny i nie służy do awaryjnego zatrzymywania maszyn i urządzeń typu SAFETY.

# 2. Budowa sterownika

## 2.1. Panel LCD

- Typ: TFT Color Grahpic LCD, automotive
- Klasa szczelności: IP 6k5
- Rozmiar: 4,3"
- Rozdzielczość: 480 x 272 pikseli
- Obszar aktywny: ~ 95 (szer) x 53 mm (wys)
- Typ podświetlenia: LED, regulowany 0 ... 100% skokowo
- Kolory: 65k
- Jasność: typ. 400 cd / m<sup>2</sup>
- Współczynnik kontrastu: typ. 400:1
- Kąty widzenia: min. +/- 50° ze wszystkich kierunków
- Temperatura robocza: -40 do +75°C

Obszary robocze i funkcje panelu sterownika :



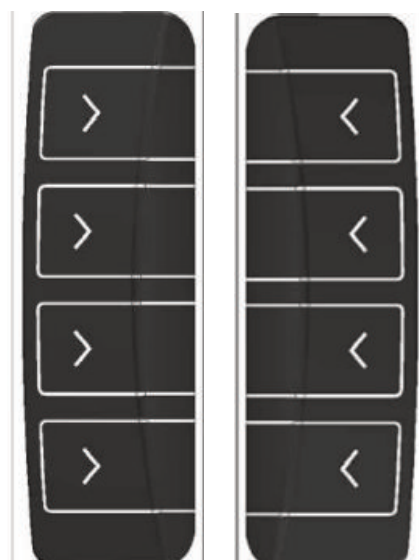
**UŻYTKOWNIKU:**

**Sterownik nie posiada funkcjonalności ekranu dotykowego!!!**

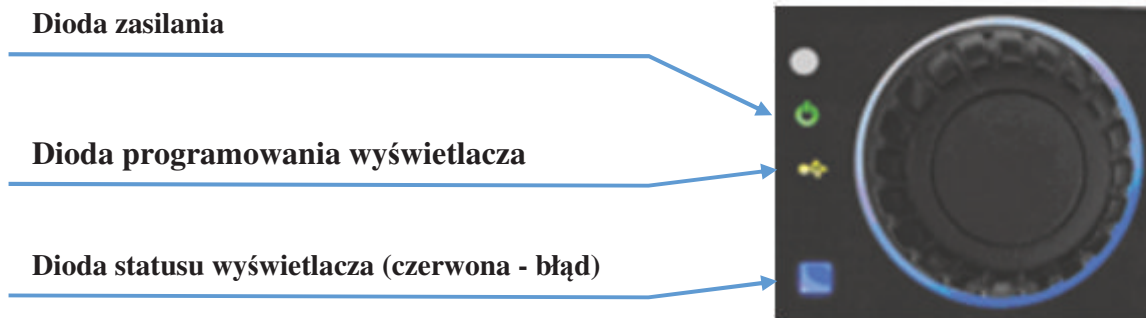
**Funkcje obrazowane jako ikony po lewej i prawej stronie ekranu uruchamia się poprzez przyciśnięcie dedykowanego przycisku na klawiaturze. Funkcje robocze są realizowane jedynie przez czas naciśnięcia klawisza (po ustaniu nacisku ruch roboczy jest wstrzymywany).**

## 2.2. Klawiatura Lewa i Prawa

- Liczba przycisków: dwie sekcje po 4;
- Układ: patrz rysunek;
- Oprawa: symbole strzałek w kierunku wyświetlacza;
- Całość pokryta tworzywem antypoślizgowym;
- Kolor podstawowy czarny;
- Kolor symboli biały;
- Kolor podświetlenia niebieski;
- Podświetlenie: diody LED;
- Skok około 2mm.



### 2.3. Pokrętko oraz diody informacyjne

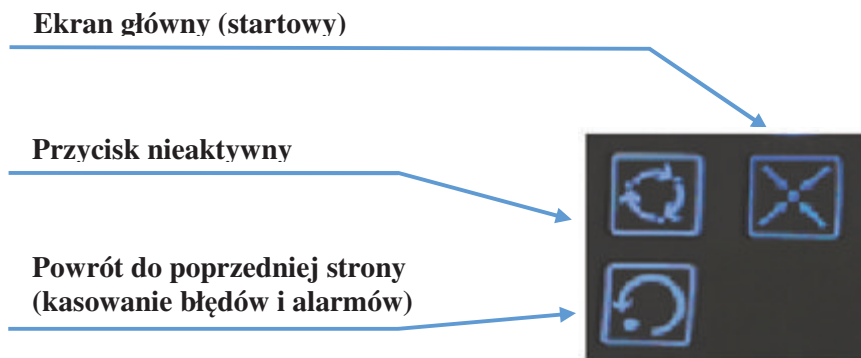


**UWAGA:**

Pokrętko umożliwia zmianę ustawień dla poszczególnych parametrów (np. jasność) w sposób szybszy niż za pomocą przycisków +/- jednak wymaga wstępnego zaznaczenia parametru, którego ustawienia będziemy modyfikować.

### 2.4. Klawiatura pomocnicza

Funkcje pomocnicze standardowo uzupełniające główne przyciski funkcyjne:





### 3. Oprogramowane sterownika

Oprogramowanie sterownika pozwala na obsługę następujących elementów wykonawczych maszyny oraz modyfikację parametrów jej pracy:

- Podnoszenie i opuszczanie ramienia załadowniczego (regulacja prędkości ruchu);
- Przemieszczanie dyszla w lewo i prawo (regulacja prędkości ruchu);
- Obroty ramion podajników – jeden kierunek (regulacja prędkości ruchu);
- Obroty walców – jeden kierunek (regulacja prędkości ruchu);
- Opuszczanie i podnoszenie podajników folii (regulacja prędkości ruchu);
- Otwieranie i zamykanie chwytaczo-obcinaczy (regulacja prędkości ruchu);
- Pochylenia stołu owijarki (regulacja prędkości ruchu);
- Podnoszenie i opuszczanie stawiacza;
- Funkcję pauzy w trybie automatycznym;
- Umożliwia wysterowanie poszczególnych funkcji (tryb ręczny);
- Umożliwia wysterowanie wielu funkcji na raz (tryb automatyczny);
- Wyświetla stan awaryjny poszczególnych elementów wejściowych;
- Informuje o stanie wkładu filtracyjnego (wezwanie do wymiany);
- Umożliwia zmianę jasności wyświetlacza oraz podświetlenia przycisków;
- Zdjęcie zasilania z cewek oraz wyposażenia dodatkowego za pomocą jednego przycisku (awaryjne wyłączenie).

Owijarka może pracować w 3 wariantach trybu automatycznego:

- **1D** – owijana jest jedynie powierzchnia toczna beli (np. w celu zabezpieczenia bel słomy przed warunkami atmosferycznymi podczas sezonowego ich przechowywania);
- **2D** – klasyczne owijanie beli (owijana jest jednocześnie powierzchnia toczna oraz denka beli);
- **3D** – wariant, w którym w pierwszej fazie owijana jest powierzchnia toczna a następnie denka beli. Dzięki temu uzyskujemy oszczędność folii sięgającą ok. 30% w stosunku do owijania konwencjonalnego (2D).

#### 3.1. Informacje ogólne

W celu włączenia sterownika należy włożyć wtyczkę do gniazda zasilania, typ gniazda 3P/6-24V(25A) (DIN 9680). Nacisnąć przycisk „**Wyłącznik zasilania wyświetlacza**” widok na **stronie 30**. Po około 20 sekundach nastąpi zainicjowanie programu sterującego oraz podstawowa procedura kontrolna dla poszczególnych wejść i wyjść co zakończy się pojawieniem ekranu podstawowego.

W celu wyłączenia urządzenia należy użyć przycisku „**Wyłącznik zasilania wyświetlacza**” widok na **stronie 30**. Wyłączenie będzie natychmiastowe i spowoduje całkowite wygaszenie sterownika. W przypadku dłuższych przerw w pracy maszyny zaleca się wyjęcie wtyczki zasilającej sterownik z gniazda w ciągniku.



**UWAGA:**

**W przypadku problemów z zasilaniem należy sprawdzić poprawność podłączenia. Sterownik do prawidłowej pracy potrzebuje zasilania o napięciu z przedziału od +12V do +15V.**

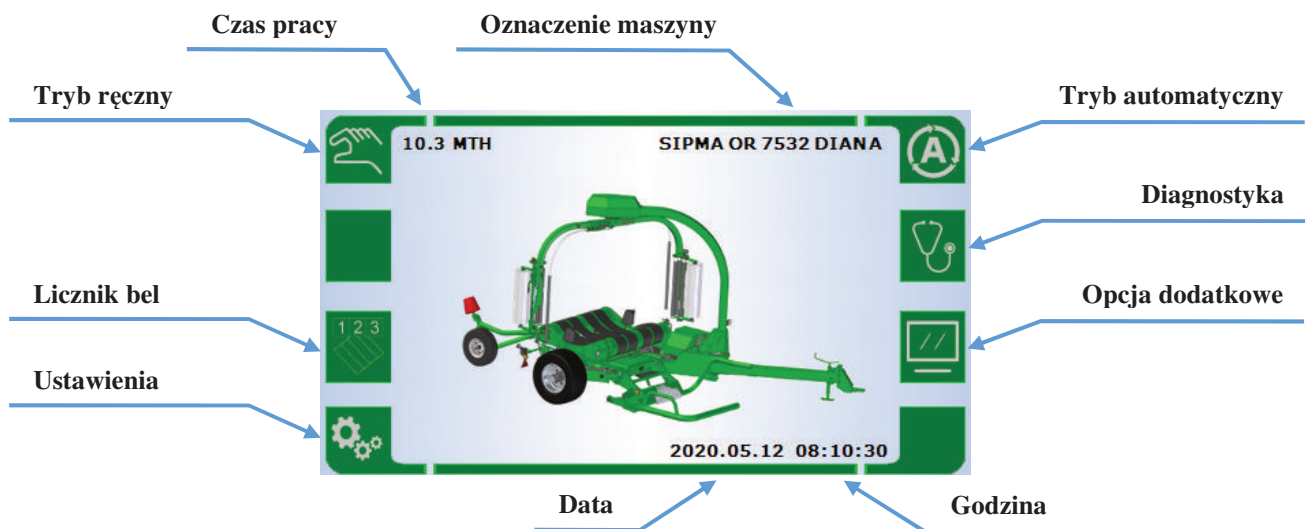


**UWAGA:**  
**Kilkudniowe połączenie sterownika z ciągnikiem może doprowadzić do wyładowania akumulatora!!!**

### 3.2. Ekran główny sterownika

Po poprawnym podpięciu zasilania i uruchomieniu sterownika zostanie wyświetlony ekran główny, na którym użytkownik poprzez wybranie odpowiedniego polecenia będzie mógł uruchomić owijkę (tryb automatyczny/ręczny) lub dokonać ustawień poszczególnych parametrów jej pracy.

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



Opis poszczególnych trybów pracy i funkcji został wyjaśniony w dalszej części niniejszej instrukcji.

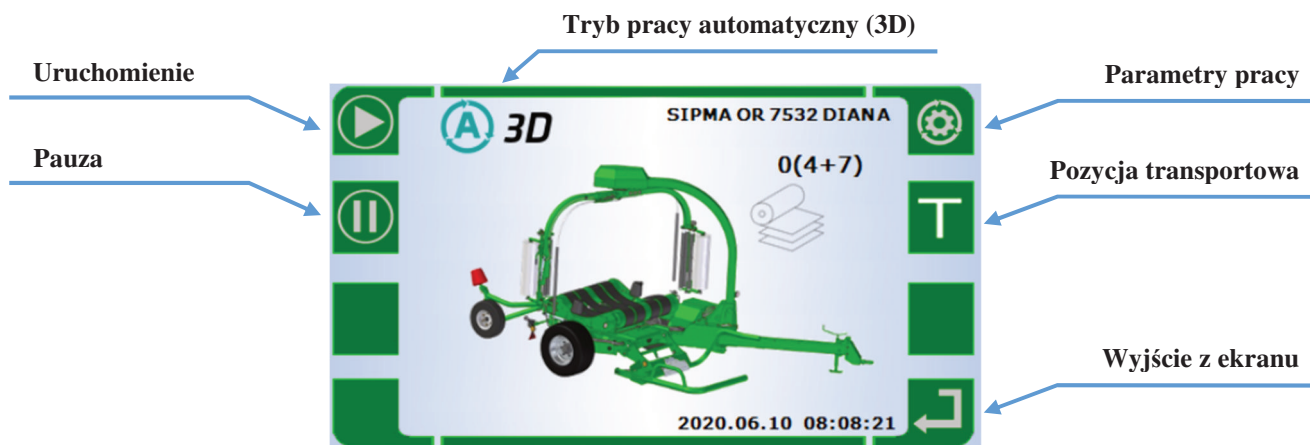


**UWAGA:**  
**W przypadku nieprawidłowego zachowania sterowania należy wyłączyć sterownik, a następnie wyciągnąć wtyczkę zasilania maszyny z gniazda na ciągniku. Po odczekaniu ok. 30 sekund włożyć wtyczkę do gniazda ciągnika i włączyć sterownik w celu ponownego rozpoczęcia pracy. Jeżeli sytuacja będzie się powtarzała prosimy o kontakt z serwisem.**

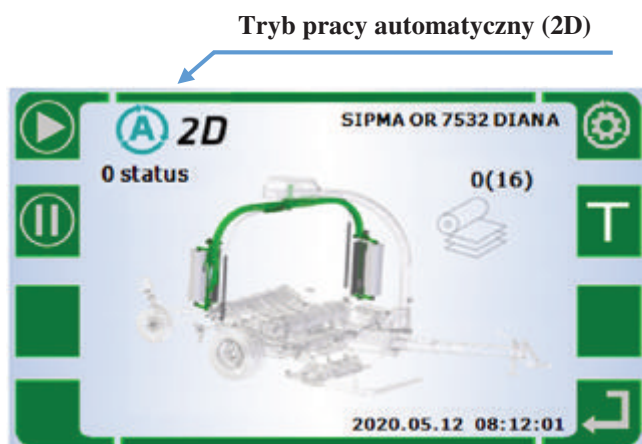
### 3.3. Tryb automatyczny

Tryb ten uruchamia się wybierając odpowiednie polecenie z poziomu ekranu głównego (patrz pkt. 3.2). Uruchomienie trybu automatycznego pozwala na jednoczesną realizację wielu funkcji roboczych w tym samym czasie. W ramach tego trybu pracy użytkownik ma wpływ na przebieg funkcji i możliwość modyfikacji ustawień (np. regulację prędkości obrotowej / liniowej elementów roboczych maszyny, określenie ilości obrotów podajników folii, itp...), celem dostosowania parametrów pracy maszyny do oczekiwań wobec przygotowywanej beli.

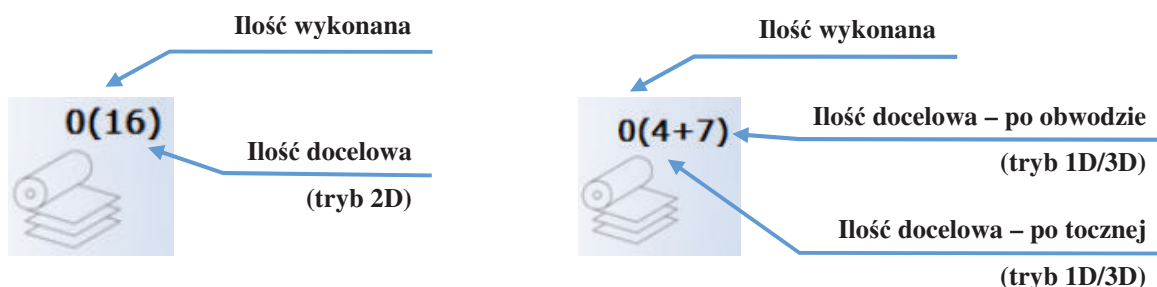
Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



Aktualny stan trybu automatycznego w trakcie pracy zobrazowany jest na ekranie pulpitu sterującego poprzez podświetlenie zaangażowanych w danym czasie elementów roboczych. Jeśli więc automat właśnie jest w fazie owijania będziemy obserwować zaciemnienie wszystkich funkcji poza pracującymi ramionami obrotowymi – realizacja właściwej części algorytmu tworzenia beli.



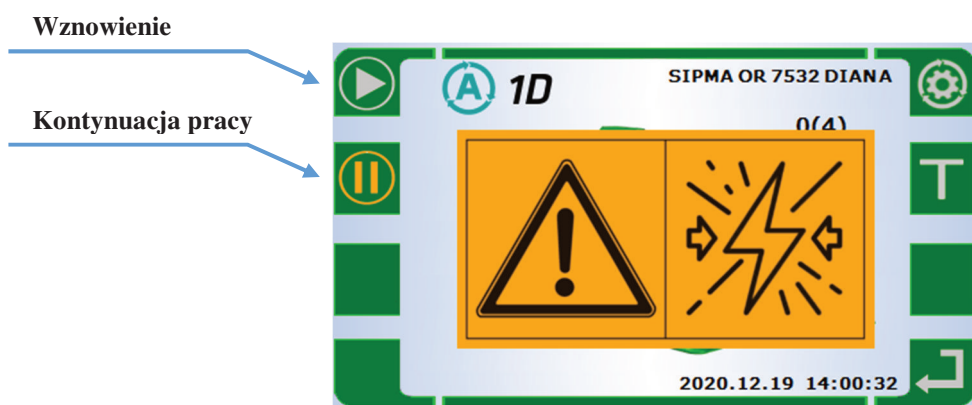
Rozpocznie się również proces zliczania aktualnej liczby wykonanych obrotów przez podajniki nakładające folię na balot. Wyświetlana jest ona w następujący sposób:



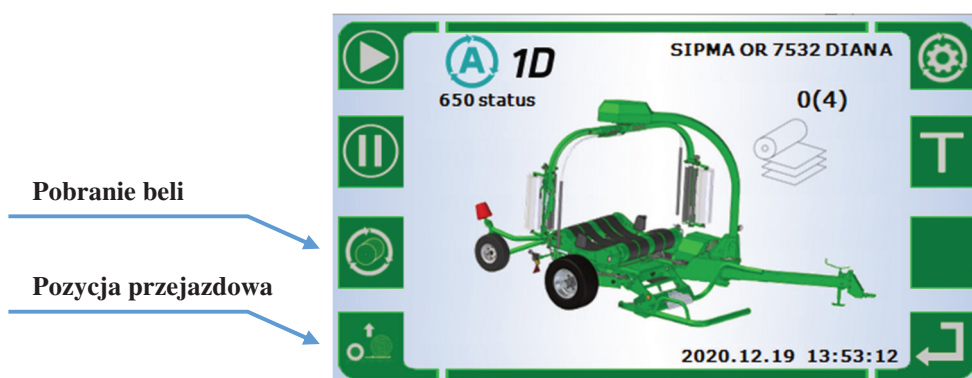
Modyfikacje docelowej ilości obrotów można dokonać na ekranie **Parametry pracy**.

Tryb automatyczny poprzedza proces kalibracji, który uruchamia sekwencje ruchów owijarki (automat), które zmierzają do przygotowania maszyny do pracy. Krok za krokiem zgodnie z algorytmem sprawdzane są poszczególne funkcje robocze, a elementy wykonawcze ustawiane są we właściwych pozycjach. Inicjowany jest on bezpośrednio po wejściu do ekranu trybu automatycznego i wybraniu polecenia **Uruchomienie**.

Pierwszym ruchem, który wykonuje maszyna jest przestawienie dyszla z pozycji transportowej do pozycji roboczej. Ponieważ pozycja dyszla nie jest nadzorowana przez sterownik istnieje możliwość doprowadzenia do jego kolizji z łapą załadowniczą. W celu jej uniknięcia po wykonanym ruchu sterownik wyświetla poniższy ekran i to do operatora należy podjęcie decyzji o dalszej kontynuacji rozkładania maszyny. W przypadku prawidłowego rozłożenia dyszla należy wybrać przycisk odpowiedzialny za kontynuację pracy, natomiast jeżeli dyszel nie został prawidłowo rozłożony należy ten proces wznowić. Maszyna zakończy w pozycji która stanowi punkt początkowy do rozpoczęcia pracy i pobrania beli.



Po przeprowadzonej kalibracji sterownik ustawia owijarkę w trybie gotowości, a na ekranie roboczym pojawia się dodatkowa ikona – ręcznego uruchomienia. Ten wariant rozpoczęcia pracy wykorzystujemy gdy są problemy z ustawieniem maszyny względem beli lub z jakichś względów nie następuje uruchomienie automatyczne po kontakcie beli z łapą załadowniczą.



Standardowo jednak to „poidełko” (czujnik obecności beli w łapie załadowniczej) powinno być odpowiedzialne za rozpoczęcie pracy w trybie automatycznym, ponieważ gwarantuje to, że bela znajduje się we właściwym miejscu aby łapa załadownicza zagarnęła belę i w sposób właściwy/bezpieczny przeniesie ją na stół owijarki.

Możliwe jest również w tym momencie uniesienie łąpy załadowniczej do pozycji przejazdowej w celu ułatwienia dojazdu do miejsca owijania beli.

W tym miejscu ważnym jest aby właściwie zdefiniować początkowe pozycje łąpy załadowniczej, które ułatwią operatorowi podejście do beli i jej sprawne pobranie. Można tu wyróżnić pozycję PRZEJAZDOWĄ, która ułatwia przemieszczanie się owijarki po nierównym polu i podjazd do kolejnej beli oraz pozycję POBRANIA, która pojawia się zaraz po dotknięciu przez belę łąpy załadowniczej (uruchomienie „poidelka”). Pozycja POBRANIA to zejście łąpy załadowniczej równoległe do powszechni gruntu i automatyczne zamknięcie palca i podjęcie beli celem przeniesienia na stół roboczy.



**UŻYTKOWNIKU:**

**Obie pozycje można dowolnie konfigurować, tak aby ostatecznie ustawić maszynę do swoich preferencji oraz warunków na polu. W dalszej części instrukcji w sekcji „Parametry dodatkowe” można prześledzić sposób konfiguracji tych parametrów wraz z „pozycją załadunku” łąpy załadowniczej.**

Rozpoczęty tryb automatyczny można zatrzymać na każdym etapie pracy na dwa sposoby:

- Użycie przycisku **Pauza**, co spowoduje zatrzymanie w danym punkcie cyklu automatycznego, kolejne wciśnięcie tego przycisku uruchomi maszynę pozwalając na dokończenie cyklu owijania bez procesu kalibracji;
- Użycie przycisku **Stop**, co spowoduje zatrzymanie i jednocześnie anulowanie pozostałej części cyklu automatycznego, owijarka nie podejmie próby dokończenia cyklu. Próba przywrócenia trybu automatycznego wywoła ponowną kalibrację i ustawienie maszyny w pozycji startowej. Ekran trybu automatycznego został tak skomponowany aby maksymalnie ułatwić dostęp do innych funkcji, tych najczęściej wykorzystywanych podczas pracy z owijarką.

W celu prawidłowego i pewnego zabezpieczenia materiału belę pokrywaj dwiema warstwami folii, tj. w przypadku trybu:

- **1D** – minimalna wymagana liczba obrotów to 2;
- **2D** – minimalna wymagana liczba obrotów to 8 (dla beli o średnicy 1200mm);
- **3D** – minimalna wymagana liczba obrotów to 2 dla powierzchni tocznej beli oraz 4 dla powierzchni denek beli (dla beli o średnicy 1200mm).

Aby położyć większą liczbę warstw folii należy dodać 4 obroty na każdą dodatkową warstwę folii (tryb 2D) lub jeden obrót na powierzchni tocznej (tryb 1D/3D). W przypadku bel o większej średnicy należy stosownie zwiększyć liczbę obrotów ramy celem pokrycia folią całej powierzchni beli (ilość należy dobrać doświadczalnie)

Uruchomienie funkcji „Pozycja do transportu” wyzwala sekwencje ruchów owijarki (automat), które zmierzają do przygotowania maszyny do transportu. Krok za krokiem składane są poszczególne sekcje robocze i zaleca się aby obserwować/kontrolować realizację tego procesu. Należy zachować szczególną uwagę ponieważ układ sterujący maszyny nie analizuje najbliższego otoczenia i może dojść do kolizji np. z pozostawionym na stole obrotowym balotem lub innym przedmiotem.

Po zakończeniu owijarka jest gotowa do transportu z prędkościami przejazdowymi.

### 3.4. Tryb ręczny (ekran podstawowy)

Tryb ten uruchamia się wybierając odpowiednie polecenie z poziomego ekranu głównego (patrz pkt. 3.2).

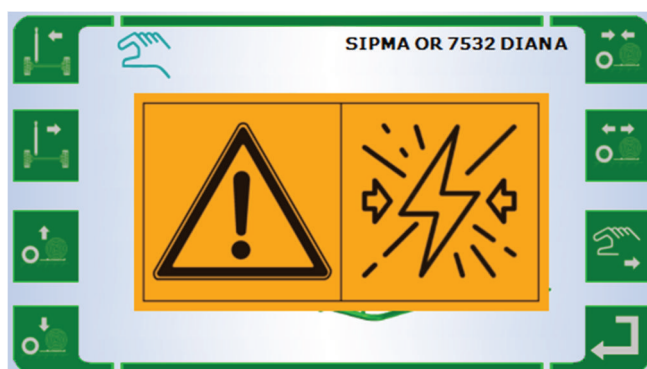
Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



#### UWAGA:

Pracując w trybie ręcznym należy zachować szczególną ostrożność ponieważ jest to tryb kolizyjny!!!

W tym trybie sterowania można doprowadzić do kolizji poszczególnych elementów roboczych maszyny. Dlatego na ekranie pojawia się na trzy sekundy informacja ostrzegawcza, że jesteśmy w trybie kolizyjnym i możemy poprzez swoją nieuwagę/nieostrożność doprowadzić do zniszczenia maszyny.



W trybie ręcznym użytkownik ma wpływ na wszystkie funkcje jednak ich uruchomienie następuje posobnie jedna po drugiej, nie ma możliwości uruchomienia więcej niż jednej funkcji w tym samym czasie. Na tym ekranie możemy sprawdzić zakres ruchów poszczególnych elementów wykonawczych i potwierdzić prawidłową ich pracę lub dokończyć pracę po przerwaniu cyklu automatycznym.

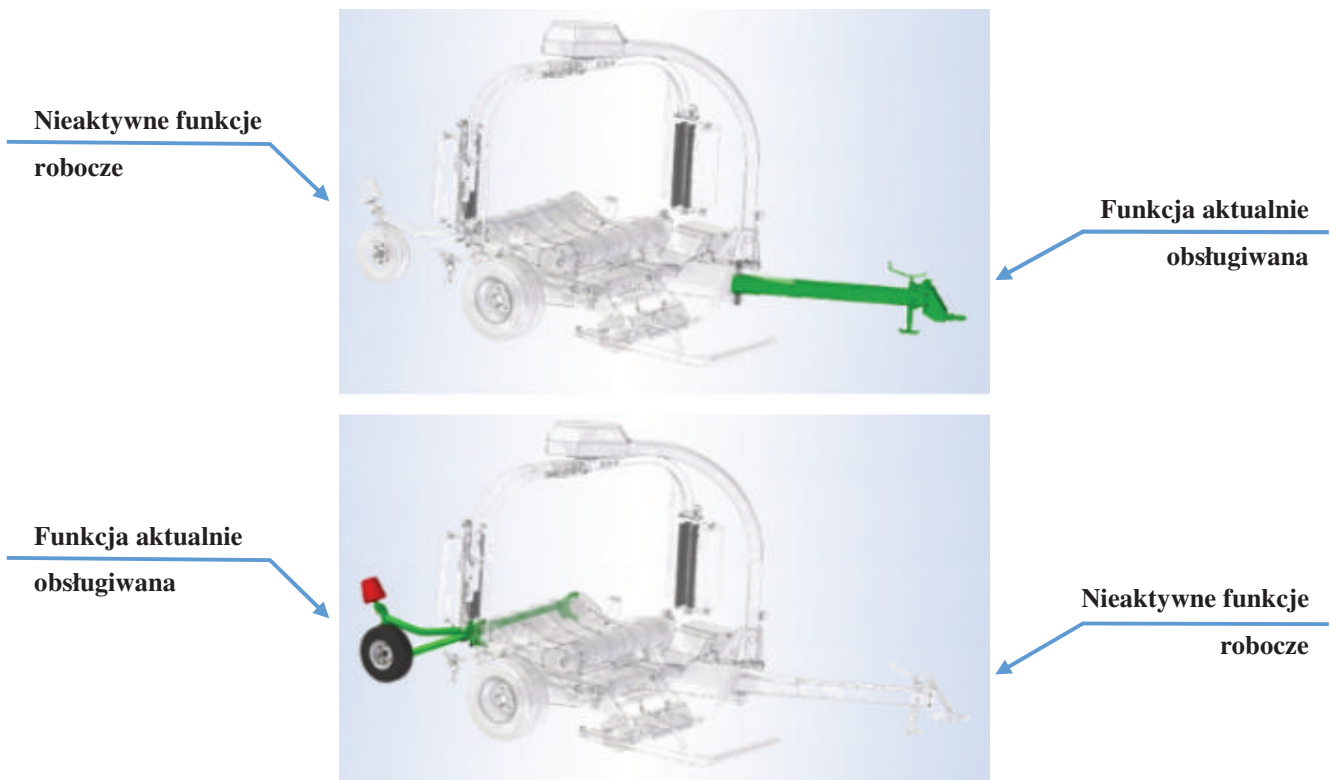
Ten wariant sterowania jest pomocny zawsze wtedy gdy mamy do czynienia z niestandardowymi działaniami i praca z owijarką. Wszystko co nie mieści się w ramach pracy w trybie automatycznym można wykonać w trybie ręcznym, jednak realizacja krok za krokiem wymaga czasu i ostrożności, dlatego polecamy realizację zadań z użyciem trybu automatycznego.

### 3.4.1. Tryb ręczny (ekran 2/3)

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



Uruchomienie poszczególnych funkcji na tym ekranie obrazowane jest graficznie poprzez zaciemnienie obszarów roboczych nieaktywnych podsystemów. Natomiast aktywna sekcja robocza pozostawiona jest w kolorze – np. ruch dyszla czy stawiacza.



### 3.4.2. Tryb ręczny (ekran 3/3)

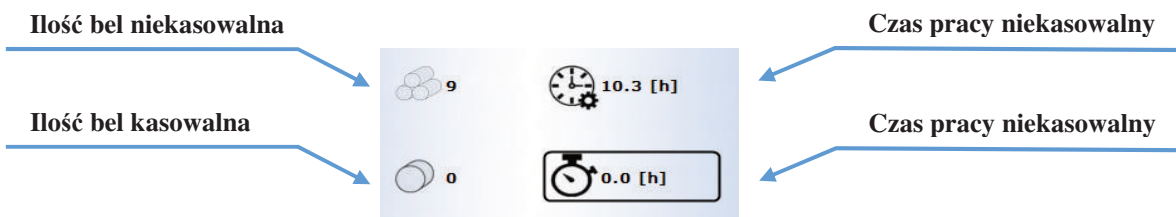
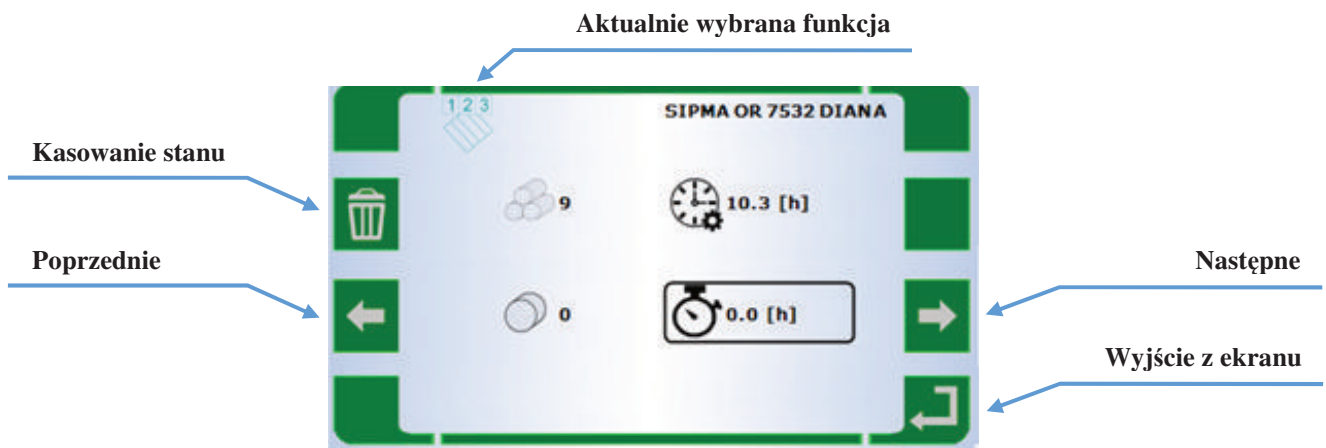
Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



### 3.5. Licznik bel

Ekran ten uruchamia się wybierając odpowiednie polecenie z poziomu ekranu głównego (patrz pkt. 3.2).

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:





### 3.6. Ustawienia i parametry pracy

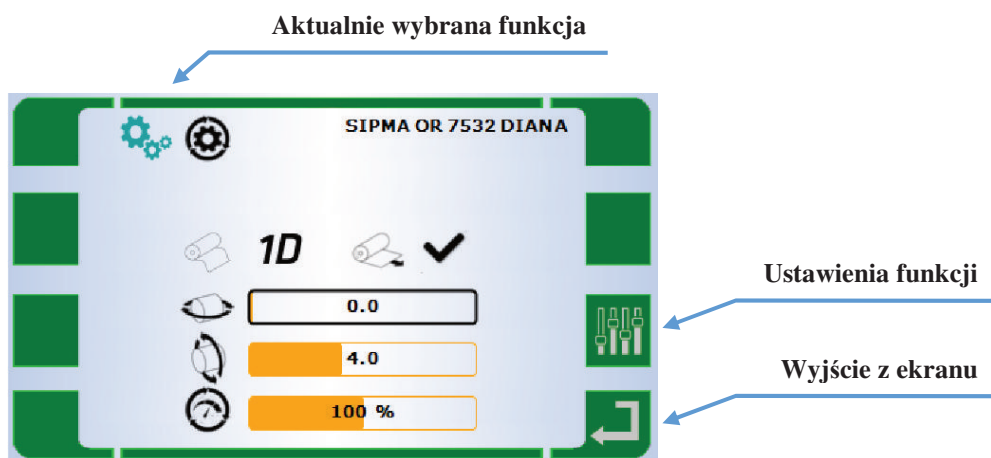
Ekran ten uruchamia się wybierając odpowiednie polecenie z poziomu ekranu głównego (patrz pkt. 3.2).

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



#### 3.6.1. Parametry pracy

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



- rodzaj techniki owijania;
- owijanie po obwodzie;
- owijanie po tocznej;
- tempo realizacji algorytmu;



- aktywacja lub dezaktywacja czujników podawania folii (w tej opcji mamy możliwość ignorowania informacji z w/w czujników).

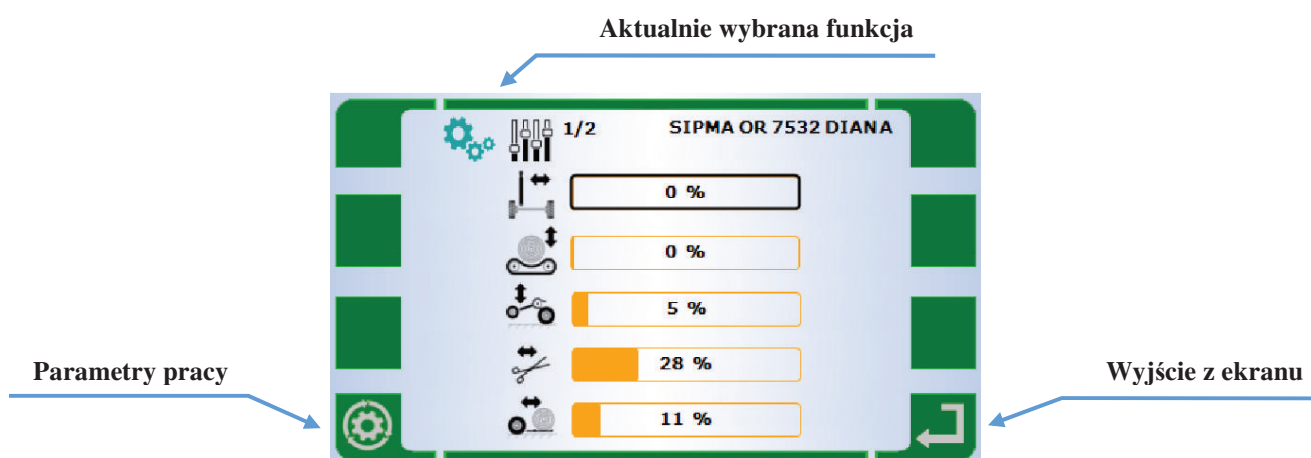
### Zmiana nastawy na skali:

Parametryzację poszczególnych funkcji i ustawień należy przeprowadzić za pomocą pokrętła (opis na str. 8) oraz jego dodatkowej funkcji - przycisk. Poprzez obracanie dokonujemy zmiany parametru (ciemna ramka na konkretnej skali). Ostatecznie należy zatwierdzić wybór naciśnięciem pokrętła. Umożliwia to zmianę wartości wybranego parametru (przekręcanie pokrętła) - osiągając właściwą nastawę ponownie naciskamy pokrętło. To zatwierdza wybór i umożliwia przejście do kolejnej zmiennej, którą chcemy zmodyfikować, np. prędkość owijania.



### 3.6.2. Ustawienia funkcji 1/2

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



- prędkość ruchu dyszla;
- prędkość ruchu stołu;
- prędkość ruchu stawiacza;
- prędkość ruchu obcinaczy;
- prędkość ruchu palca łapy załadowniczej.

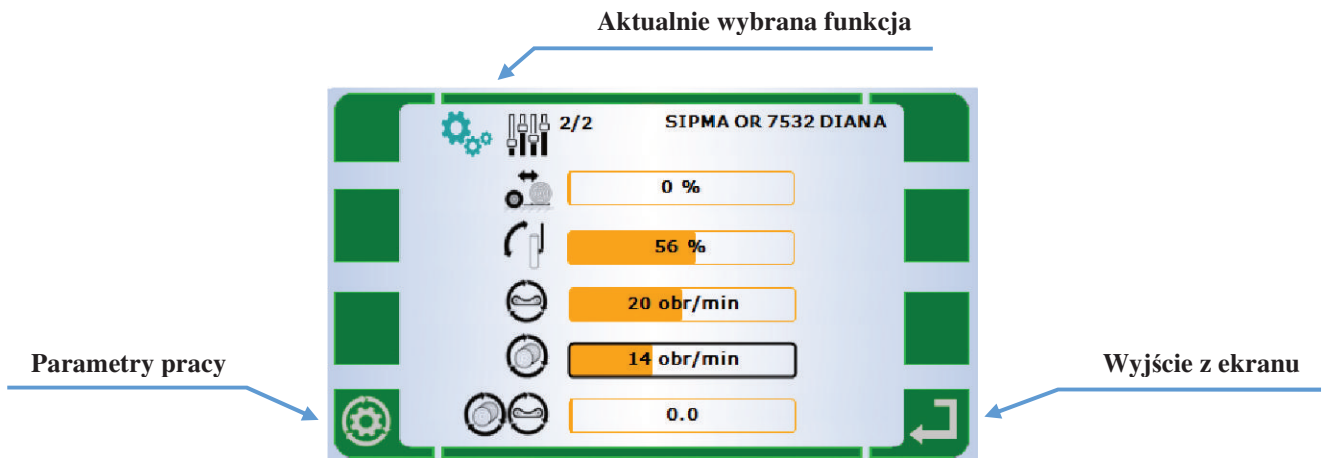
### Zmiana nastawy na skali:






Parametryzację poszczególnych funkcji i ustawień należy przeprowadzić za pomocą pokrętła (opis na str. 8) oraz jego dodatkowej funkcji - przycisk. Poprzez obracanie dokonujemy zmiany parametru (ciemna ramka na konkretnej skali). Ostatecznie należy zatwierdzić wybór naciśnięciem pokrętła. Umożliwia to zmianę wartości wybranego parametru (przekręcanie pokrętła) - osiągając właściwą nastawę ponownie naciskamy pokrętło. To zatwierdza wybór i umożliwia przejście do kolejnej zmiennej, którą chcemy zmodyfikować, np. prędkość ruch dyszla.



### 3.6.3. Ustawienia funkcji 2/2

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



-  - prędkość załadunku;
-  - prędkość ruchu podajników folii;
-  - prędkość obrotu walców;
-  - prędkość obrotu ramion;
-  - regulacja zakładki (dla trybu automatycznego);

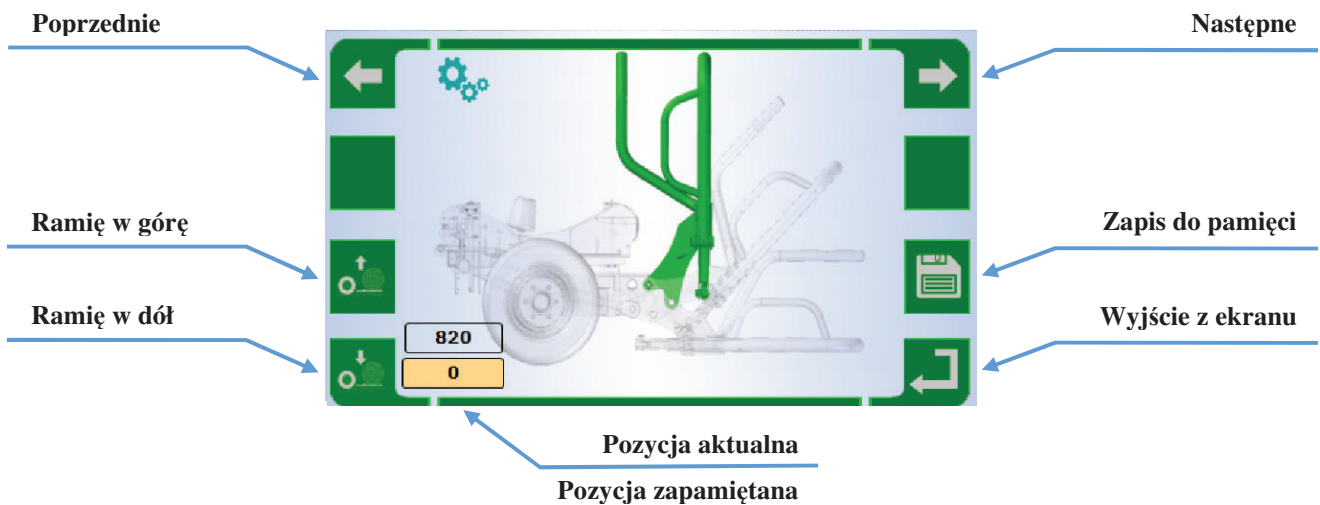
#### **Zmiana nastawy na skali:**

Parametryzację poszczególnych funkcji i ustawień należy przeprowadzić za pomocą pokrętła oraz jego dodatkowej funkcji - przycisk. Poprzez obracanie dokonujemy zmiany parametru (ciemna ramka na konkretnej skali). Ostatecznie należy zatwierdzić wybór naciśnięciem pokrętła. Umożliwia to zmianę wartości wybranego parametru (przekręcanie pokrętła) - osiągając właściwą nastawę ponownie naciskamy pokrętło. To zatwierdza wybór i umożliwia przejście do kolejnej zmiennej, którą chcemy zmodyfikować, np. prędkość załadunku beli na stół.



### 3.6.4. Parametry dodatkowe (pozycja załadunku)

Wygląd ekranu do definicji pozycji załadunku ramienia załadowczego:



Zapis do pamięci przenosi aktualną pozycję ramienia do pamięci sterownika.

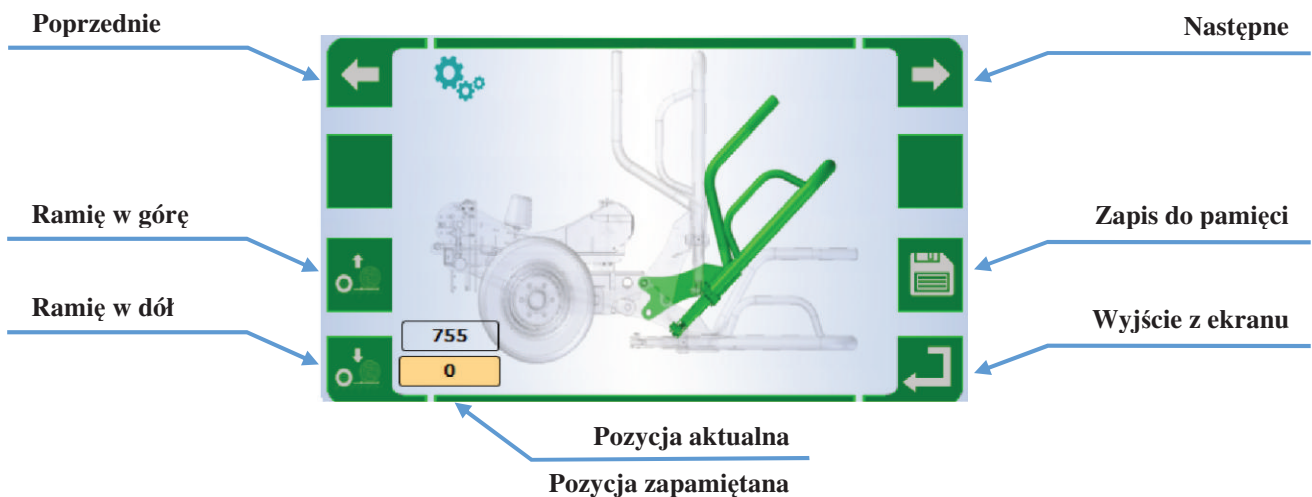
Wprowadzenie nowych wartości do sterownika może odbyć się na dwa sposoby:

- Za pomocą pokręta modyfikujemy parametr odpowiadający aktualnej pozycji łapy załadowczej/ramion obrotowych do właściwej wartości i potwierdzamy naciśnięciem pokręta. Ten wariant umożliwia zmianę wartości wybranego parametru bez fizycznego ruchu łapy załadowczej/ramion obrotowych;
- Fizycznie modyfikujemy pozycję łapy załadowczej/ramion obrotowych do tej, na której nam zależy i poprzez przytrzymanie przez 3 sekundy przycisku oznaczonego ikoną dyskietki/zapisu przypisujemy pozycję elementu wykonawczego do pamięci sterownika.

Należy mieć na uwadze, iż w wyniku bezwładności ruchu łapy załadowczej ustawione wartości będą tolerowane podczas pracy automatycznej w zakresie +/- 5 jednostek od wartości zadeklarowanej podczas wyżej opisanej procedury.

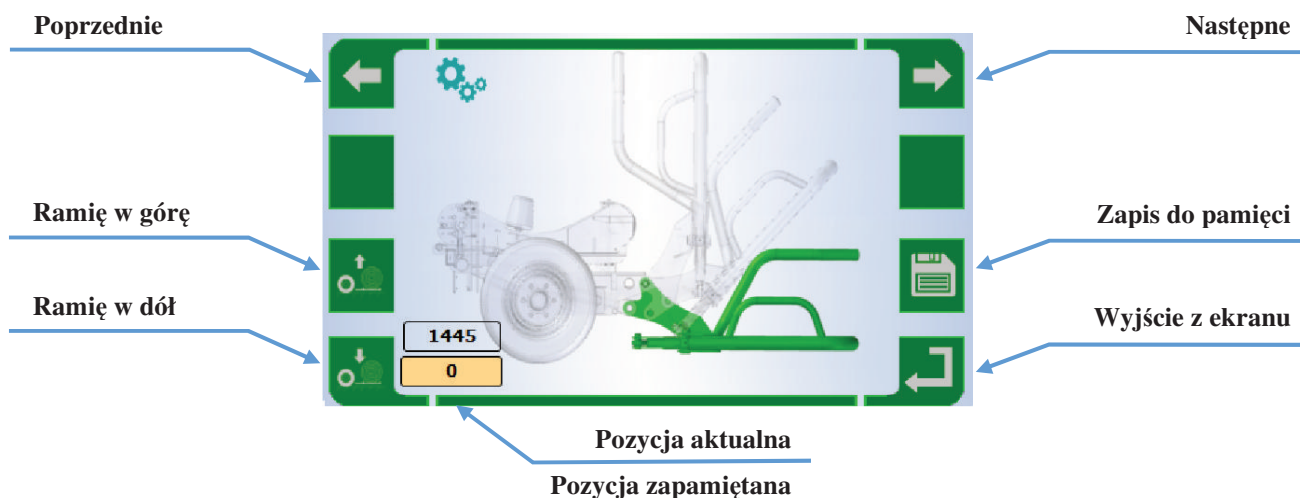
### 3.6.5. Parametry dodatkowe (pozycja przejazdowa)

Wygląd ekranu do definicji pozycji przejazdowej ramienia załadowczego:



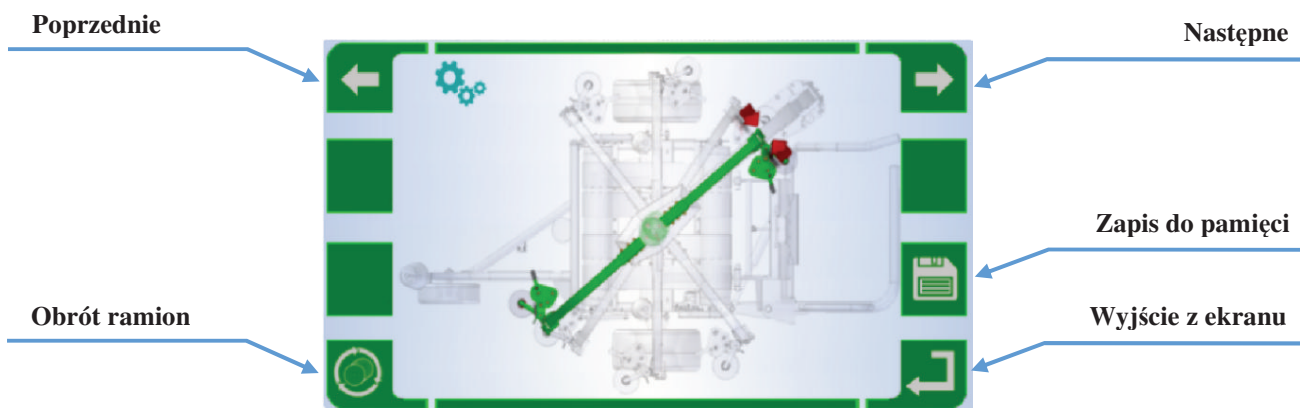
### 3.6.6. Parametry dodatkowe (pozycja pobrania)

Wygląd ekranu do definicji pozycji pobrania belki ramienia załadowniczego:



### 3.6.7. Parametry dodatkowe (kąąt zerowy)

Wygląd ekranu do definicji kąta zerowego ramion obrotowych:

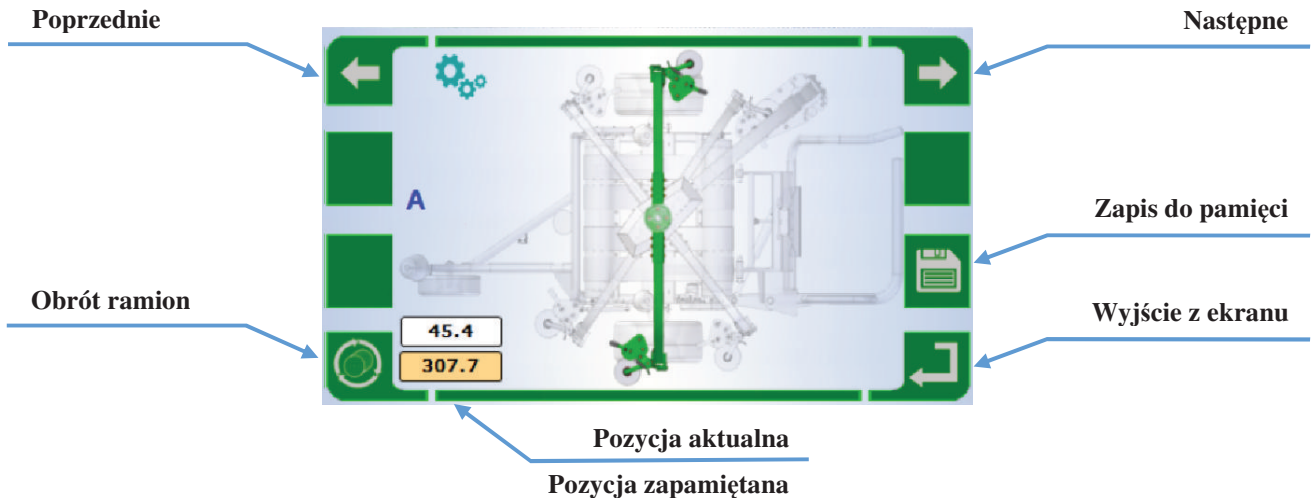


Właściwe zdefiniowanie punktu „zerowego” w sterowniku przypisuje pozostałe pozycje ramion obrotowych. Tak więc ważne z punktu widzenia procesu owijania miejsca dla podajników folii są z góry zdefiniowane w programie sterującym, jednak ważnym jest aby precyzyjnie wyznaczyć punkt początkowy. Ze względów konstrukcyjnych jest on zbieżny z główną podporą ramion obrotowych, w celu kalibracji należy więc zrównać ramiona obrotowe w jednej osi z główną podporą ramion.

Po ustawieniu ramion podajników w w/w pozycji należy wcisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk zapisu. Od tak zdefiniowanej pozycji zostaną określone pozostałe pozycje ramion podajników, które w razie potrzeby można również edytować.

### 3.6.8. Parametry dodatkowe (pozycja konfiguracji)

Wygląd ekranu do definicji pozycji początkowej dla trybu automatycznego (oraz cięcia folii) ramion obrotowych:



Wstępne zdefiniowanie punktu „zerowego” ramion obrotowych wyznacza punkt orientacji dla układu sterowania. Pozwala również na kolejny krok, czyli automatyczne ustawienie pozostałych punktów zatrzymania podajników, które są ważne z uwagi na realizację trybu automatycznego. Dzieje się to automatycznie po zapisaniu w/w ekranie pozycji konfiguracji. Program sterujący zakłada jednak możliwość zmiany / dostosowania lub poprawy wstępnie zdefiniowanych pozycji ramion obrotowych jeśli użytkownik uzna że wymaga tego sprawne / efektywne realizowanie cyklu pracy.

W ramach tych modyfikacji możemy zmienić:

- Pozycje ramion gdzie ma odbywać się owijanie folią po tocznej balotu (krawędzie);
- Pozycje ramion gdzie ma odbywać się owijanie folią po tocznej balotu (środek);
- Pozycje ramion gdzie ma nastąpić parkowanie ramion do transportu;
- Pozycje ramion gdzie rozpocząć się ma ruch związany z obciążeniem folii.

Zmiana nastawy w pozycji aktualnej/zapamiętanej:

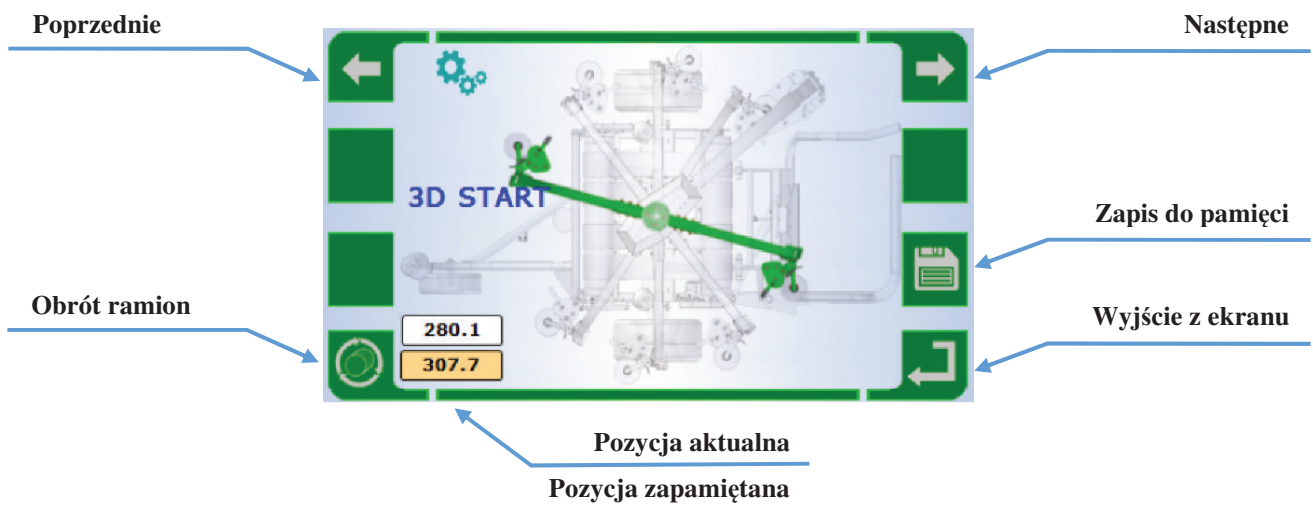
Zapis do pamięci przenosi aktualną pozycję ramienia do pamięci sterownika.

Wprowadzenie nowych wartości do sterownika może odbyć się na dwa sposoby:

- Za pomocą pokrętła modyfikujemy parametr odpowiadający aktualnej pozycji łapy załadowniczej/ramion obrotowych do właściwej wartości i naciśnięciem pokrętła. Ten wariant umożliwia to zmianę wartości wybranego parametru bez fizycznego ruchu łapy załadowniczej/ramion obrotowych;
- Fizycznie modyfikujemy pozycję łapy załadowniczej/ramion obrotowych do tej, na której nam zależy i poprzez przytrzymanie przez 3 sekundy przycisku oznaczonego ikoną dyskietki/zapisu przepisujemy pozycję elementu wykonawczego do pamięci sterownika.

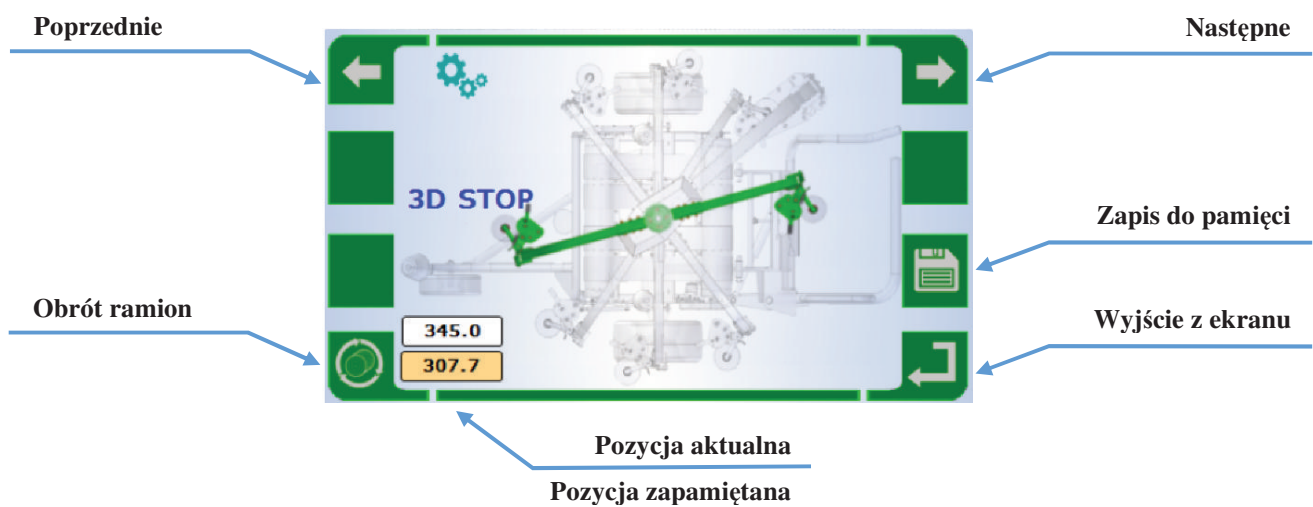
### 3.6.9. Parametry dodatkowe (owijanie 3D Start)

Wygląd ekranu do definicji pozycji ramion obrotowych – owijanie środka tocznej beli:



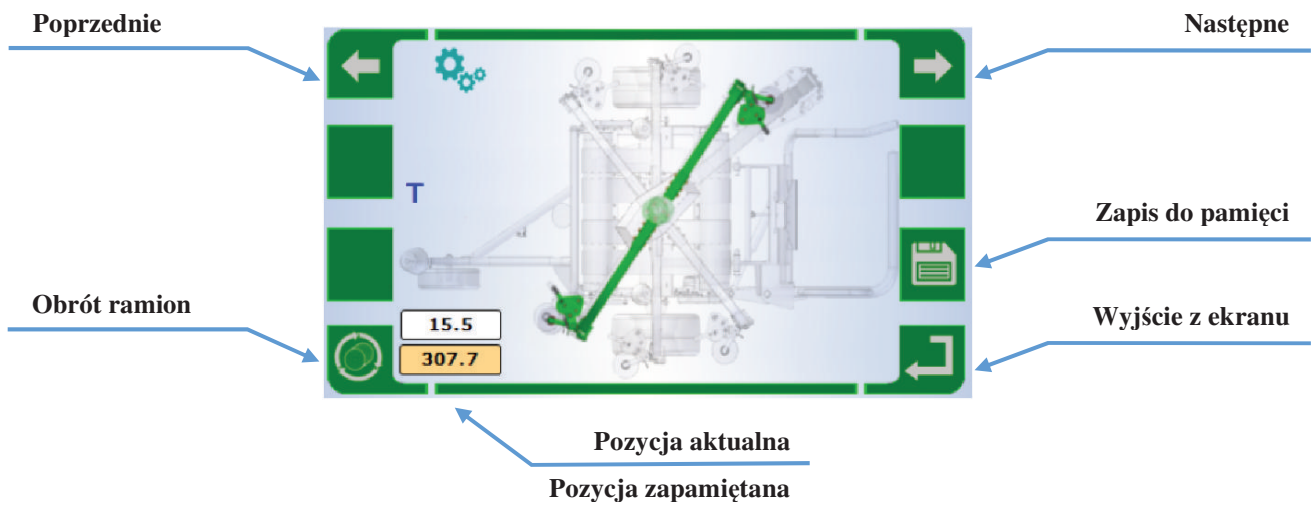
### 3.6.10. Parametry dodatkowe (owijanie 3D Stop)

Wygląd ekranu do definicji pozycji owijania ramion obrotowych – owijanie krawędzi beli:



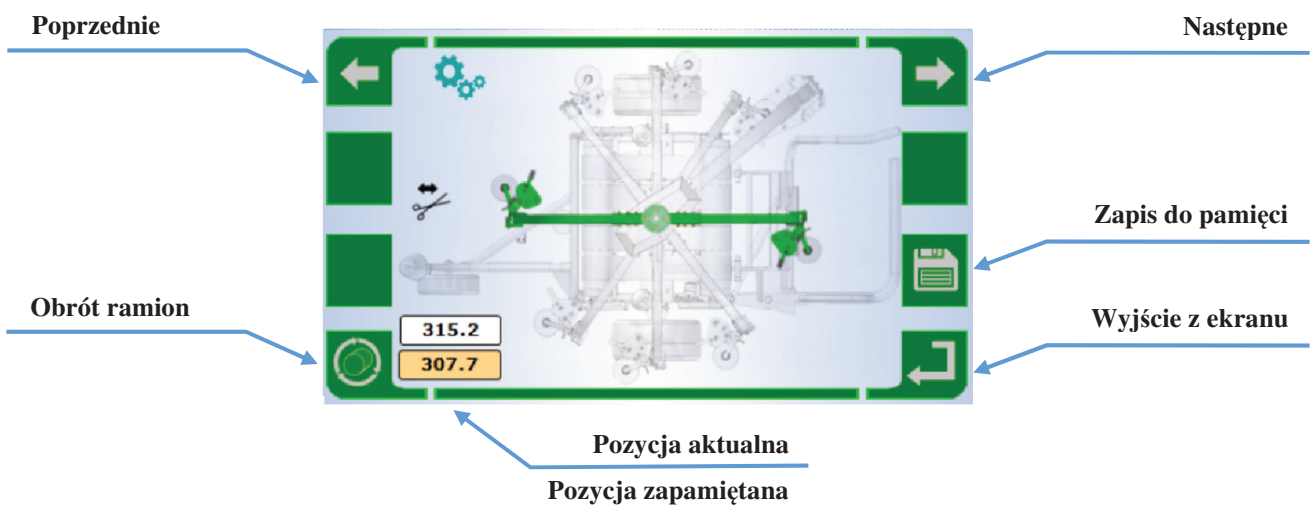
### 3.6.11. Parametry dodatkowe (pozycja transportowa)

Wygląd ekranu do definicji pozycji transportowej ramion obrotowych:



### 3.6.12. Parametry dodatkowe (pozycja cięcia)

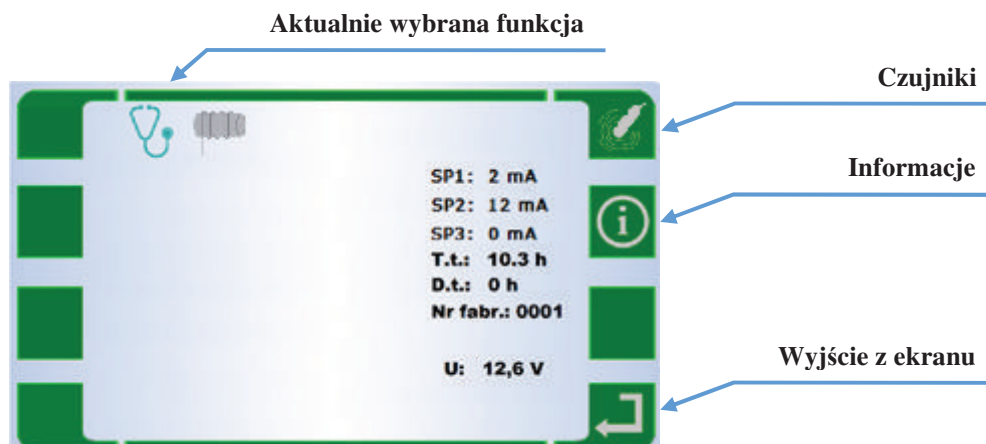
Wygląd ekranu do definicji pozycji owijania ramion obrotowych – położenie podajników folii:





### 3.7. Diagnostyka i dane techniczne (cewki)

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



Ekran ten zawiera podstawowe dane identyfikacyjne danej maszyny:

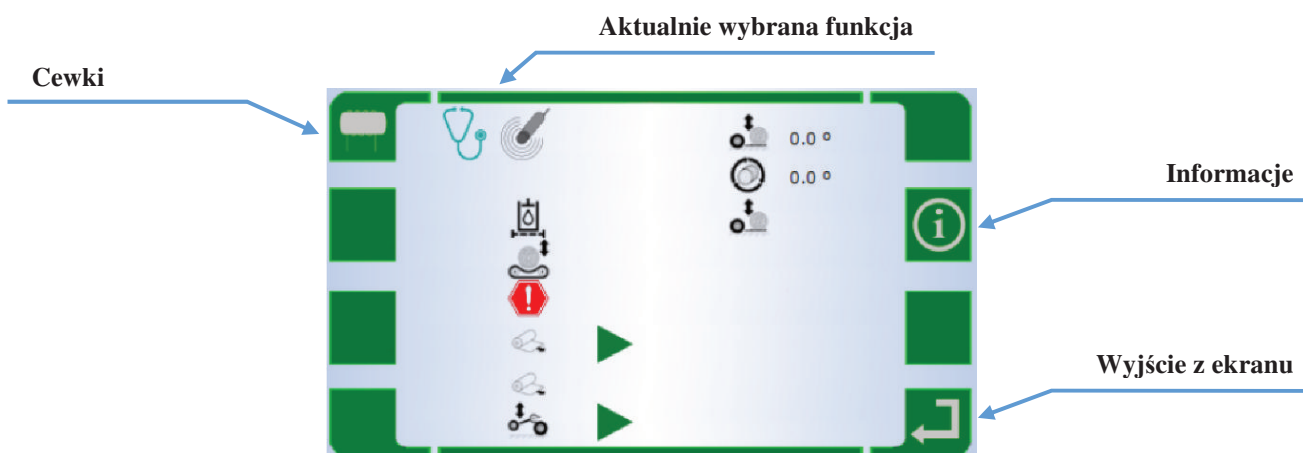
- SP1: - aktualny prąd na zaworze proporcjonalnym (1);
- SP2: - aktualny prąd na zaworze proporcjonalnym (2);
- SP3: - aktualny prąd na zaworze (opcja).

Dodatkowo można odczytać dane eksploatacyjne maszyny:

- T.t.: - całkowity czas pracy maszyny;
- D.t.: - dzienny czas pracy maszyny;
- Nr fabr.: - numer fabryczny maszyny;
- U - aktualne napięcie zasilania sterownika.

### 3.8. Diagnostyka i dane techniczne (czujniki)

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:





- czujnik zanieczyszczenia filtra;
- czujnik pozycji stołu;
- czujnik ramion bezpieczeństwa;
- czujnik podajnika folii I;
- czujnik podajnika folii II;
- czujnik stawiacza bel;
- czujnik pozycji łapy załadowniczej;
- czujnik obrotów walców;
- czujnik obecności beli w łapie;

Ekran pozwala na szybkie sprawdzenie aktualnych stanów na poszczególnych czujnikach owijarki. Przy funkcji pojawia się zielony trójkąt w momencie gdy dany czujnik jest aktywny i przesyła sygnał do sterownika. Bardziej zaawansowane czujniki przesyłają informacje liczbowe o kącie/pozycji względnej elementów wykonawczych (pozycja łapy załadowniczej; pozycja ramion obrotowych). Zmiana kąta świadczy o aktywności danego czujnika i poprawnym działaniu systemu pomiarowego.

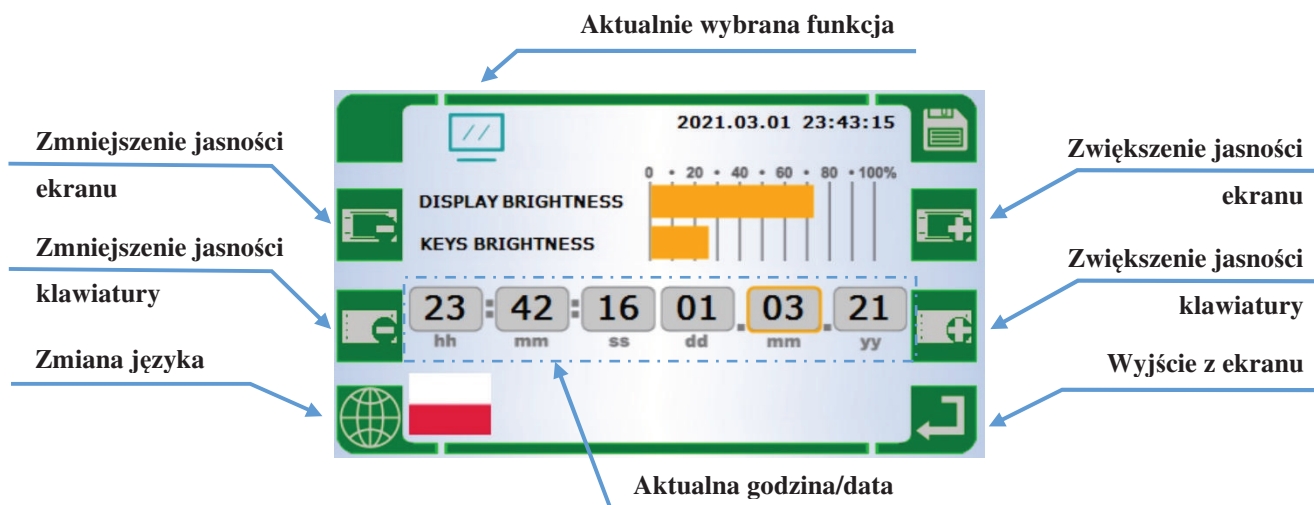


**UWAGA:**

Większość czujników posiada również optyczny wskaźnik jego stanu, zlokalizowany bezpośrednio na elemencie pomiarowym. Kolorowa dioda informuje o stanie czujnika tak samo jak dane na ekranie sterownika.

### 3.9. Opcje dodatkowe (data, godzina, język)

Wygląd ekranu oraz ikon symbolizujących poszczególne funkcje oraz tryby pracy:



Opcje dodatkowe stanowią ekran wyboru parametrów wyświetlania. Ustawienia jasności ekranu, klawiatury oraz wybór języka dokonuje się za pomocą przypisanych do stosownych ikon przycisków. Wybór aktualnego języka graficznie zilustrowana jest poprzez flagę danego kraju.



#### **UŻYTKOWNIKU:**

Sterownik posiada zegar wewnętrzny, na bazie którego na osi czasu odkładają się w jego pamięci różnego rodzaju dane eksploatacyjne i komunikaty alarmowe. Dlatego ważne jest aby na tym ekranie zawsze była aktualna data oraz godzina.



#### **UWAGA:**

Pokrętło umożliwia zmianę nastawy dla poszczególnych parametrów (np. jasność) w sposób szybszy niż za pomocą przycisków +/- jednak wymaga to wstępnego zaznaczenia pola, którego nastawę będziemy modyfikować.

## 4. Komunikaty awaryjne

Sterownik jest układem z funkcją samo diagnostyki i w związku z tym na bieżąco informuje operatora o stanie poszczególnych wyjść/wejść. Podstawowe komunikaty wyświetlają się na aktualnie aktywnym ekranie jako pomarańczowa lub czerwona ramka z krótkim opisem problemu.

Kolor alarmu jest istotny ponieważ:

- Ramka pomarańczowa – są to komunikaty informujące o ważnych faktach związanych z pracą maszyny;
- Ramka czerwona – są to komunikaty krytyczne zatrzymujące prace i/lub zgłaszające awarię podsystemów.



Kod błędu

KODY BŁĘDÓW	
6030	Błąd pozycji położenia ramion, brak możliwości uruchomienia
6031	Brak obrotu ramion
6666	Czujnik bezpieczeństwa ramion
8001	Zbyt długi czas pracy dyszla (w prawo)
8002	Zbyt długi czas pracy dyszla (w lewo)
8005	Zbyt długi czas pracy obcinaczy – otwieranie
8006	Zbyt długi czas pracy obcinaczy – zamykanie
8007	Zbyt długi czas pracy łapy załadowniczej – podnoszenie
8008	Zbyt długi czas pracy łapy załadowniczej – opuszczanie
8009	Zbyt długi czas pracy łapy załadowniczej – zamykanie
8010	Zbyt długi czas pracy łapy załadowniczej – otwieranie
8013	Zbyt długi czas pracy stołu do tyłu
8014	Zbyt długi czas pracy stołu do przodu
8015	Zbyt długi czas pracy stawiacza w dół
8016	Zbyt długi czas pracy stawiacza w górę
8017	Zbyt długi czas pracy podajników folii (rozkładanie)
8018	Zbyt długi czas pracy podajników folii (składanie)

Najważniejsze od strony bezpieczeństwa są komunikaty w czerwonej ramce. Aktywują się po wywołaniu na maszynie stanów nieustalonych (np. czujniki poza obszarem) lub wykryciu awarii co ostatecznie doprowadzić może do niewłaściwej pracy i/lub kolizji poszczególnych funkcji roboczych. Czerwone alarmy czy komunikat powodują zatrzymanie cyklu automatycznego. **Jest to zawsze bezwzględne wezwanie operatora do sprawdzenia co stanowi problem oraz jeśli to możliwe usunięcia awarii!** Reset błędu odbywa się poprzez przycisk przy pokrętle – po uprzednim usunięciu kolizji lub awarii lub zniknie samoczynnie co potwierdza usunięcie problemu.

Z uwagi, że zatrzymano tryb automatyczny i maszyna gubi ciągłość algorytmu pracy procedura zakończy się procesem kalibracji (sprawdzeniem elementów i funkcji maszyny oraz ułożeniem elementów wykonawczych do wyjściowej pozycji pracy). Zabezpiecza to maszynę przed rozpoczęciem pracy z pozycji nieustalonych co grozić może kolizją poszczególnych elementów roboczych.



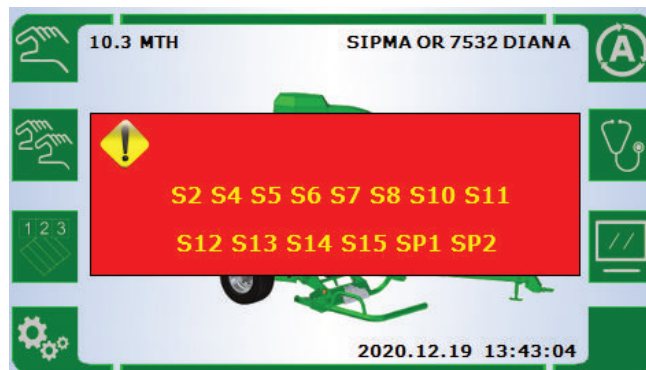
#### UWAGA:

Tryb awarii z czerwonym komunikatem lub innym nie odcinają napędu pompy hydraulicznej włączonej na ciągniku. Wszelkie przeglądy czy prace mające na celu usunięcie problemu/awarii należy wykonywać po wcześniejszym odcięciu zasilania pompy hydraulicznej. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek sytuacji zagrażającej zdrowiu lub bezpieczeństwu należy bezzwłocznie unieruchomić maszynę poprzez wyłączenie w ciągniku sekcji hydraulicznej zasilającej maszynę (odciąć przepływ oleju).

Tryb awarii z komunikatem STOP lub innym pozostanie aktywny tak długo aż nie zostaną usunięte wszelkie zagrożenia, a maszyna nie będzie gotowa do rozpoczęcia ponownie pracy.

## 4.1. Usterka elektryczna

Samodiagnostyka obejmuje wszystkie zawory sterowane elektrycznie obsługiwane przez sterownik. Operator informowany jest o problemach związanych z zasilaniem konkretnej cewki zaworowej co pozwala na szybką diagnozę i usunięcie problemu. Komunikat ma formę czerwonej ramki z wyszczególnieniem wyjść, które stwarzają problem.



## 4.2. Usterka hydrauliczna

### 4.2.1. Zanieczyszczony filtr

Maszyna wyposażona jest w filtr ciśnieniowy, którego stan monitorowany jest przez sterownik. Informacja o konieczności wymiany wkładu filtracyjnego ma formę czerwonej ramki z komunikatem „*Zabrudzony filtr oleju hydraulicznego*”. Zaleca się posiadanie zapasowego wkładu filtracyjnego, ponieważ dalsza praca bez jego wymiany może doprowadzić do poważnych awarii maszyny.



Maszyna jest wyposażona w zawory proporcjonalne sterujące natężeniem przepływu dla obrotów walcy oraz ramion co narzuca właściwą czystość układu hydraulicznego.

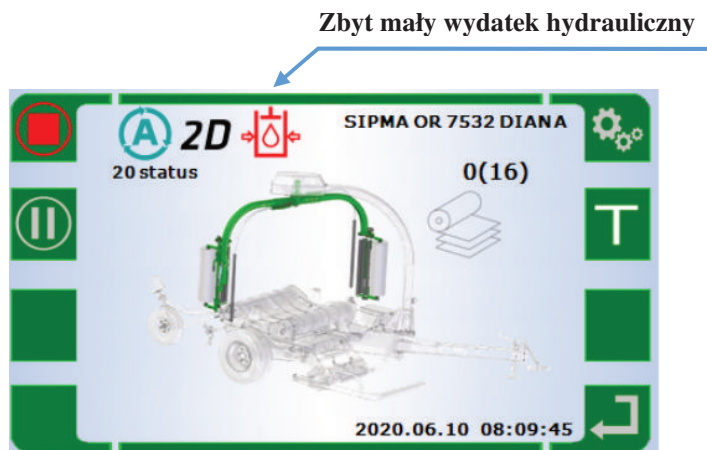


**UŻYTKOWNIKU:**

Wymiana wkładu we właściwym czasie gwarantuje poprawną pracę maszyny w długim okresie użytkowania co zostanie automatycznie wykryte przez układ sterujący (alarm się wygasi).

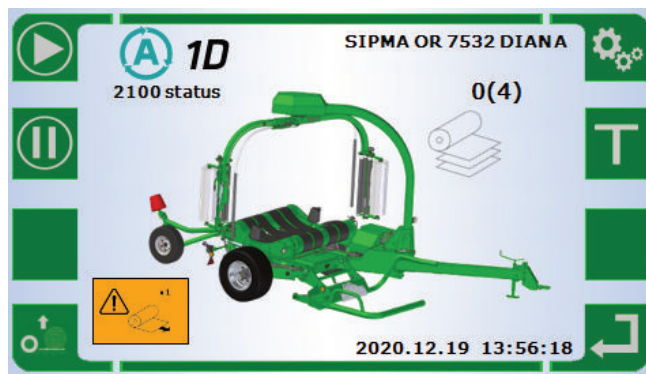
**4.2.2. Niewłaściwy wydatek hydrauliczny**

Do prawidłowej pracy owijarka wymaga wydatku instalacji hydraulicznej minimum 35 l/min. W przypadku ustawienia wysokich prędkości ruchu elementów roboczych, zbyt niski wydatek instalacji hydraulicznej współpracującego ciągnika będzie sygnalizowany przez poniższy komunikat:



**4.3. Brak folii w podajniku / podajnikach**

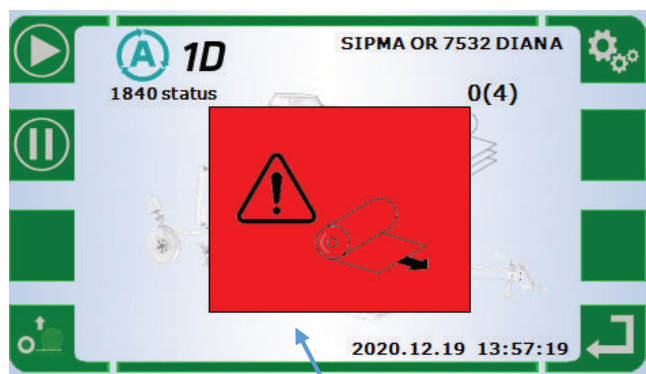
Zerwanie folii na jednym podajniku nie stanowi alarmu krytycznego (tryb automatyczny podejmie próbę dokończenia beli na jednym podajniku). Dodatkowo system uwzględni konieczność zwiększenia ilości obrotów aby uwzględnić brakujący podajnik. Należy jak najszybciej przywrócić sprawność i wydajność poprzez uzupełnienie brakującej folii lub umocować ponownie folię w przypadku jej zerwania.



Zerwanie/brak folii w jednym podajniku

**Uwaga:**

Należy ostrożnie obchodzić się z nową folią. Wszelkie uszkodzenia krawędzi podczas załadunku na zasobnik lub podajnik folii może skutkować jej częstym zrywaniem w trakcie owijania belki. Podczas owijania folia podlega silnemu rozciąganiu co w przypadku uszkodzenia krawędzi folii będzie kończyło się zawsze jej zerwaniem w tym miejscu.



Zerwanie/brak folii w obu podajnikach

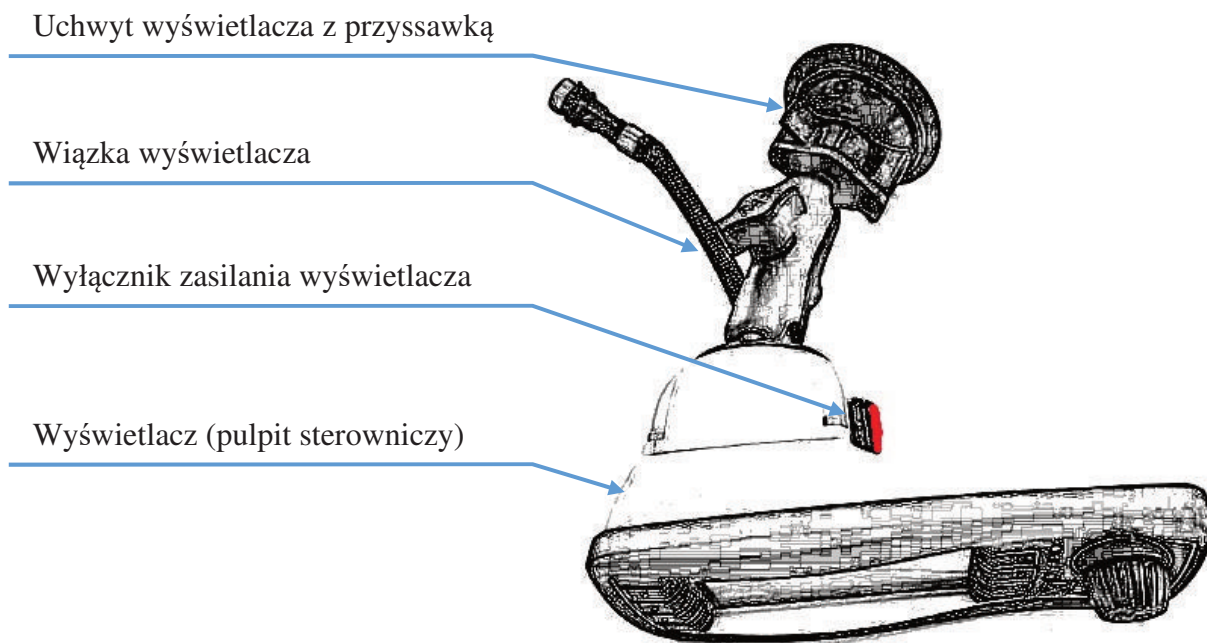
Zerwanie folii na drugim podajniku lub zerwanie obu folii jednocześnie skutkuje zatrzymaniem cyklu automatycznego (czerwony komunikat awaryjny). W tym przypadku należy od razu uzupełnić puste podajniki lub ponownie umocować folię w przypadku jej zerwania.

W ramach tego komunikatu/alarmu pojawia się na ekranie dodatkowa ikona pozwalająca czasowo sterować pochyleniem podajników folii celem wygodnej wymiany folii. Po zamontowaniu nowej folii należy przywrócić właściwą pozycję podajników i wznowić cykl owijania – układ sterowania dokończy owijanie belki i utrzyma właściwe pokrycie belki folią.

Przywrócenie sprawności jednego podajnika (brak nowej folii) pozwala na dokończenie pracy. Działanie maszyny z jednym podajnikiem nie wpływa negatywnie na jej działanie, aczkolwiek drastycznie zmniejsza jej sprawność i wydajność – wydłużenie cyklu owijania.

## 5. Sposób użytkowania panelu sterownika

Zestaw użytkowy pulpitu sterownika owijarki SIPMA OR 7532 DIANA składa się z następujących elementów:



## 6. Warunki bezpiecznego użytkowania

1. Wyświetlacz powinien być podłączony jedynie do oryginalnej wiązki maszyny.
2. Należy za każdym razem przed pracą z panelem sprawdzić stan wiązki wyświetlacza i stan połączenia jej z maszyną; każde uszkodzenie mechaniczne wiązki powinno powodować wymianę wiązki na nową – ryzyko zwarcia.
3. Należy za każdym razem przed pracą z wyświetlaczem sprawdzić stan śrub mocujących uchwyt do wyświetlacza.
4. Wyświetlacz należy podczas pracy trzymać oburącz w rękach lub zamocować go do gładkiej stabilnej powierzchni za pomocą uchwytu poprzez przyłożenie przyssawki do powierzchni i przekręcenie do opory zaworu przyssawki.
5. W celu włączenia zasilania wyświetlacza należy włączyć czerwony przycisk zasilania
6. Przed rozłączeniem wiązki wyświetlacza od wiązki maszyny, należy wyłączyć zasilanie wyświetlacza za pomocą wyłącznika zasilania wyświetlacza – ryzyko zwarcia .
7. Należy chronić wyświetlacz przed uszkodzeniem mechanicznym, namoczeniem, kontaktem z substancjami żrącymi oraz palnymi oraz bezpośrednim kontaktem z źródłami ciepła.
8. W przypadku zbitcia szkła ochronnego wyświetlacza należy bezwzględnie zaprzestać korzystania z wyświetlacza – ryzyko okaleczenia .
9. Wyświetlacz może być czyszczony za pomocą wilgotnej szmatki bawełnianej z mydłem.











**SIPMA S.A.**

ul. Budowlana 26  
20-469 Lublin, Polska  
tel. (+48) 81 44 14 400  
[www.sipma.pl](http://www.sipma.pl)