

**WYPOSAŻENIE
DLA FASOWANIA I PAKOWANIA
SYPKIEJ PRODUKCJI**

INSTRUKCJA

OBSŁUGI

APM-WAIZ-AVF 5.00.00.000 IO

**AUTOMAT
FASOWANIA I PAKOWANIA**

model «APM-WAIZ 5»



2022

Spis treści

1.	PRZEZNACZENIE	5
2.	CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE	5
3.	SKŁAD I KOMPLET DOSTAWY	6
4.	WARUNKI EKSPLOATACJI	7
5.	URZĄDZENIE I ZASADA PRACY	7
6.	WSKAZÓWKI DO ŚRODKÓW BEZPIECZEŃSTWA	9
7.	MONTAŻ WYPOSAŻENIA	10
8.	STEROWANIE WYPOSAŻENIEM	11
8.1.	Parametry bloku sterowania Wyposażeniem	12
8.2.	Parametry ekranów mikrokontrolera «Unitronics» dla pracy z Wyposażeniem	13
8.3.	Parametry przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4(7) G»	26
8.4.	Parametry przełącznika napięciowego «ZUBR 3F»	28
9.	PRZYGOTOWANIE DO PRACY I USTAWIENIE WYPOSAŻENIA	30
9.1.	Ustawienie materiału do pakowania	30
9.2.	Ustawienie parametrów przeciągania folii (enkodera/czujników fotometrycznych)	35
9.3.	Przygotowanie poziomych szczęk spawalniczych z regulowaniem kontaktronów	36
9.4.	Ustawienie trybu krojenia gotowego pakietu i drukowania daty	37
9.5.	Ustawienie drukarki termicznej (przy obecności węzła)	39
10.	PRACA WYPOSAŻENIA	44
10.1.	Ustawienie pracy Pakowacza	44
10.2.	Ustawienie uzgodnionej pracy Dozownika z Pakowaczem	45
10.3.	Rozładowanie i wyłączenie Wyposażenia	47
11.	EWENTUALNE AWARIE I SPOSOBY ICH USUWANIA	48
12.	OBSŁUGA TECHNICZNA I BIEŻĄCA NAPRAWA	49
12.1.	Obsługa techniczna Wyposażenia	49
12.2.	Bieżąca naprawa Wyposażenia	50
12.3.	Obsługa techniczna węzłów spawalniczych Wyposażenia z wykorzystaniem wykorzystywanych materiałów	51
12.4.	Obsługa techniczna i naprawa układu pneumatycznego Wyposażenia	52
13.	OBRÓBKA SANITARNA WYPOSAŻENIA	54
14.	OTRZYMANIE WYPOSAŻENIA I KONTROLA JAKOŚCI PRACY	55
15.	TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	56
16.	UTYLIZACJA	57
	Załącznik A Certyfikat gwarancyjny	58
	Załącznik B Schemat roboczego miejsca	59
	Załącznik C Schemat otaklowania podczas montażu i załadowania. Automat do pakowania i fasowania	60
	Załącznik D Schemat otaklowania podczas montażu i załadowania. Przenośnik załadunkowy	61
	Załącznik E Schemat zbierania czerpaka z czujnikami tensometrycznymi na obudowie Dozownika	62
	Załącznik F Obwód elektryczny zasadnicza. Automat do pakowania i fasowania	63
	Załącznik G Specyfikacja. Automat do pakowania i fasowania	66
	Załącznik I Schemat montażowy bloku sterowania. Automat do pakowania i fasowania	68
	Załącznik J Schemat pneumatyczny zasadnicza. Automat do pakowania i fasowania	69
	Załącznik K Schematy wymiany wykorzystywanych materiałów węzłów spawania poziomego i pionowego	70



Niniejsza instrukcja obsługi (dalej – IO) zawiera informacje o konstrukcji, zasadzie działania, charakterystykach technicznych pionowego automatu pneumatyczno-mechanicznego do fasowania i pakowania w składzie automatycznej linii z elektronicznym wagowym taśmowym dozownikiem, przenośnikami załadunkowymi i rozładunkowymi (wyposażenie – Wyposażenie) modelu «APM-WAIZ 5»

W IO podano instrukcje dotyczące prawidłowej i bezpiecznej obsługi wyrobu w ciągu terminu służby:

- wykorzystanie za przeznaczeniem;
- warunki eksploatacji;
- środki bezpieczeństwa;
- obsługa techniczna;
- bieżąca naprawa;
- otrzymanie wyrobu i kontrola jakości;
- transport i przechowywanie;
- utylizacja.

W celu polepszenia jakości Wyposażenia modelu «APM-WAIZ 5», jego charakterystyk technicznych i eksploatacyjnych, w projekcie nie można wprowadzać zmian, które nie zostały wprowadzone w niniejszą IO.

Niniejsza IO jest opracowana do kompletu roboczej dokumentacji projektowej wyrobu «Automat fasowania i pakowania» zgodnie z wymogami DSTU GOST 2.601-2006 «Dokumenty eksploatacyjne» i Dyrektywy 2006/42/WE EU.

IO jest przeznaczona dla studiowania zasad eksploatacji wyrobu przez personel (operatora, techników i innych pracowników), który przeprowadza montaż, obsługę techniczną, naprawę, pakowanie, transport i utylizację wyrobu.

Instrukcja obsługi przeznaczona jest dla studiowania zasad pracy wyposażenia i jego poprawnej eksploatacji.

Przed rozpoczęciem eksploatacji prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi, aby lepiej zrozumieć zasadę pracy wyposażenie.

Tylko osoby, które przeczytały i zrozumiały niniejszą instrukcję oraz przeszły szkolenie wprowadzające i praktyczne, mogą obsługiwać ten sprzęt. Pracownicy mają możliwość samodzielnej pracy po odbyciu stażu, weryfikacji wiedzy teoretycznej i nabytych umiejętności w zakresie bezpiecznych sposobów pracy. W przyszłości w miejscu pracy odprawy na temat ochrony pracy odbywają się co najmniej raz na 3 miesiące.

Producent sprzętu surowo zabrania obsługi wyposażenie osobom nie przeszkolonym i poinstruowanym do pracy z tym sprzętem, przedstawicielom producenta lub osobom upoważnionym przez producenta, które nie zapoznały się z niniejszą instrukcją obsługi.

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest do zapoznania się osób z obsługą z konstrukcją, danymi technicznymi, pracą i zasadami obsługi technicznej wyposażenie.

Dokładne przestrzeganie wskazówek, przytoczonych w niniejszej instrukcji obsługi, zapewnia optymalne wykorzystanie wyposażenie i gwarantuje bezpieczeństwo obsługi.

Prosimy o przestrzeganie wymogów ochrony środowiska.

Prawa autorskie, łącznie z odpowiednimi dokumentami, należą do Waiz Sp. z o.o.».

Jakiegolwiek zmiany dotyczące danej instrukcji, a także fotokopie i kopie powinny zostać zaaprobowane przez nasze przedsiębiorstwo. Pozostawiamy sobie prawo do zmian danego dokumentu i poprawienia błędów.

Wszystkie części sprzętu, które bezpośrednio kontaktują z produktem, są wykonane ze stali nierdzewnej.

Małe różnice między tą instrukcją obsługi i wyprodukowanym wyposażeniem w związku z udoskonaleniem ich schematu i konstrukcji.

Zasadnicze wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (ocena ryzyka)

Potencjalne zagrożenia podczas pracy z urządzeniami.

1. Oparzenia termiczne w wyniku kontaktu z gorącymi powierzchniami metalowymi;
2. Oparzenia termiczne spowodowane oparami gorącego produktu;
3. Oparzenia termiczne w wyniku kontaktu z gorącym produktem;
4. Ściskanie kończyn pomiędzy obracającymi się ciałami roboczymi sprzętu;
5. Ściskanie kończyn pomiędzy zamykającymi się ciałami roboczymi sprzętu.

Ogólne zalecenia dotyczące odzieży roboczej.

1. Odzież robocza musi być przepuszczalna dla powietrza i pary, co zapewnia normalną regulację ciepła ciała. Tkaniny używane do tego celu powinny być lekkie, wytrzymałe i łatwe w czyszczeniu od zanieczyszczeń.
2. Zabrania się używania odzieży roboczej z luźnymi rękawami lub dołami, gdyż może to spowodować obrażenia zgodnie z punktami 4 i 5.
3. W przypadku kontaktu z gorącymi powierzchniami roboczymi należy stosować rękawice ochronne lub rękawice ochronne (przy demontażu i czyszczeniu ekstrudera, podczas pracy w obszarze wyjścia gotowego, gorącego produktu z ekstrudera).

Zalecane środki ostrożności, aby zapobiec obrażeniom lub uszkodzeniom podczas korzystania z urządzenia

1. Nie dotykaj gorących metalowych powierzchni części roboczej ekstrudera nieosłoniętymi, nieosłoniętymi częściami korpusu. Może to spowodować oparzenia termiczne. Jeśli masz problemy z dostarczaniem surowców do części roboczej wylączarki, w żadnym wypadku nie próbuj rozwiązywać problemu rękami lub innymi obcymi przedmiotami podczas pracy maszyny, poczekaj, aż gotowy produkt przestanie wychodzić z części roboczej ekstrudera i na krótko wyłączyć maszynę (na 1-3 minuty można regulować dopływ surowca, a następnie włączyć ekstruder bez całkowitego zatrzymania).
2. Jeśli potrzebujesz pobrać próbki gotowego produktu do laboratorium, to nie próbuj pobierać próbek z wiązki produktów wychodzącej bezpośrednio z części roboczej ekstrudera, pobierz próbkę z pojemnika, do którego pobierany jest gotowy produkt, w przeciwnym razie możesz doznać oparzeń termicznych kończyn.
3. Podczas uruchamiania lub zatrzymywania urządzenia nigdy nie stój przed wylotem z części roboczej ekstrudera, musisz znajdować się z boku korpusu roboczego, w przeciwnym razie istnieje ryzyko poparzenia termicznego powierzchni ciała i twarzy oraz jeśli źle zmontowałeś korpus roboczy, możesz uszkodzić matrycę ekstrudera, jeśli zostanie wyciśnięta z korpusu pod naciskiem wstrzykiwanego produktu.
4. W żadnym wypadku nie dotykaj pasów przenoszących ruch z silnika na koło pasowe korpusu roboczego wylączarki, możesz zranić kończyny.

1 PRZEZNACZENIE

1.1 Wyposażenie modelu «APM-WAIZ 5» jest przeznaczone dla organizacji ciągłego cyklu podziału, dawkowania produktów sypkich (granulki, zboże, sól, cukier, karma dla zwierząt, nawozy) wielkimi dawkami (do 50 kg) i pakowania ich w plastikowe pakiety/torby typu „poduszka”/„pakiet stojący”.

1.2 Wyposażenie wykorzystuje w swojej pracy wagowy sposób dawkowania, na podstawie pomiaru masy produktu i dawkowaniu jego z wykorzystaniem standarowych miar masy – gram i kilogram. Stosowanie wagowego sposobu dawkowania pozwala Wyposażeniu na fasowanie praktycznie jakiegokolwiek sypkiego produktu, oprócz pylących się (mąka, cement, skrobia itp.) i trudnosypkich (owoce morza i itp.).

1.3 Wyposażenie całkiem funkcjonuje w trybie automatycznym przy obecności załadunkowego i rozładunkowego przenośników¹, zapewniających podawanie i odprowadzanie gotowych pakietów/worków i wymaga od operatora – podawania fasowanego produktu w bunkier załadunkowego przenośnika, ustawienie parametrów pracy, ich okresowej kontroli.

1.4 Wyposażenie jest zgodne z ogólnymi wymaganiami bezpieczeństwa zgodnie z ISO 12100:2010.

1.5 Kraj producenta Wyposażenia – Ukraina.

¹ Przenośnik załadunkowy i przenośnik rozładunkowy nie wchodzi do podstawowej kompletacji Wyposażenia.

2 CHARAKTERYSTYKI TECHNICZNE

2.1 Charakterystyki techniczne zawierają informacje, które są potrzebne dla poprawnej eksploatacji Wyposażenia, które są w tab.2.1.

Tabela 2.1-Charakterystyki techniczne Wyposażenia

Nazwa parametru	Wskaźnik
Zasilanie elektryczne	
Napięcie zasilania sieciowego, V	400
Częstotliwość prądu zasilania sieciowego, Hz	50
Pobór mocy, kW	3,5
Zasilanie napędów pneumatycznych	
Ciśnienie powietrze w magistrali (średnie), bar	6
Zużycie powietrza przy średnim ciśnieniu, l/min	500
Wymiary gabarytowe i masa	
Długość (nie więcej), mm	2000
Szerokość (nie więcej), mm	1860
Wysokość (nie więcej), mm	4870
Masa (nie więcej), kg	960
Wymiary i grubość materiału do pakowania	
Grubość folii do pakowania (dopuszczalna), µm	20 – 130
Szerokość rolki (maksymalna), mm	1050
Zewnętrzna średnica rolki (maksymalny), mm	500
Typ folii	jakikolwiek
Gabaryty opakowania (pakietu)	
Długość opakowania (maksymalna), mm	600
Szerokość opakowania (maksymalna), mm	400

Kontynuacja tab.2.1

Charakterystyki pracy	
Metoda dawkowania	wagowy
Objętość bunkra dla fasowanego produktu, m ³ (l)	0,1 (100)
Zakres dawkowania (masa dawki), g	2000-25000
Błąd dawki (dopuszczalna), % ¹	0,5 – 1
Wydajność, zakresdawek/min: ²	1 – 5
Czas spawania (lutowania) opakowania, s	1 – 5
Nagrzewanie wężła spawalniczego (sposób spawania)	impulsowy
Element nagrzewający	«struna»/ «opona»,
Długość szwu, mm	400-600
Szerokość szwu, mm	1 - 4

¹ Błąd dawki w 2000 g – 0,5 % (10 g), błąd dawki w 25000 g – 1 % (250 g).

² Wydajność Wyposażenia zależy od rodzaju fasowanego produktu, jego sypkości, gęstości, wilgotności, wielkości dawki i charakterystyk materiału do pakowania.

UWAGA! Stosowanie impulsowego sposobu spawania pozwala na wykorzystanie jako materiałów do pakowania stosować folię nie tylko jednostronnej spawalności z polipropylenu lub łączonych materiałów, w skład których może również wchodzić aluminium lub papier, a także polietylenowe folie.

UWAGA! Niedotrzymanie charakterystyk technicznych jest niedopuszczalne wg warunków bezpieczeństwa Wyposażenia, ponieważ może doprowadzić do złamania automatu do pakowania.

3 SKŁAD I KOMPLET DOSTAWY

3.1 Do składu Wyposażenia wchodzi automat do pakowania i fasowania «APM-WAIZ 5» (dalej – Pakujący), dozownik wagowy «AVF 1» (dalej – Dozownik), przenośnik załadunkowy «CR-WAIZ» (dalej – Podajnik) i przenośnik rozładunkowy «CRO-WAIZ» (dalej – Przenośnik).

3.2 Zespoły montażowe i części Wyposażenia wykonane z powlekanej czarnej stali konstrukcyjnej, oraz części mające kontakt z zapakowanym produktem i opakowaniem (bunkier, czerpak ważący Dozownika, lejek, kołnierz, tubus Pakującego) wyprodukowane ze stali nierdzewnej, zgodnie z wymogami norm sanitarnych.

3.3 Komplet dostawy Wyposażenia składa się z takich jednostek, przedstawionych w tab. 3.1.

Tabela 3.1 - Komplet dostawy Wyposażenia

nr	Nazwa składnika	Ilość, szt.
1	Automat do pakowania i fasowania «APM-WAIZ 5» (Pakujący)*	1
2	Dozownik wagowy «AVF 1» (Dozownik)*	1
3	Przenośnik załadunkowy «CR-WAIZ» (Podajnik)**	1
4	Przenośnik rozładunkowy «CRO-WAIZ» (Przenośnik)**	1
5	Instrukcja obsługi (APM-WAIZ 5)	1

* - standardowa kompletacja;

** - dodatkowa kompletacja.

4 WARUNKI EKSPLOATACJI

4.1 Eksploatacja Wyposażenia przeprowadza się zgodnie z niniejszą IO z uwzględnieniem rekomendacji firmy-producenta.

4.2 Wyposażenie jest przeznaczone dla pracy w obszarach o klimacie umiarkowanym i zimnym (kategoria 4) wg GOST 15150 i Dyrektywy 2006/42/WE EU podczas pracy w zamkniętych ogrzewanych pomieszczeniach o temperaturze otoczenia od +15 °C do +35 °C i wilgotności względnej do 60 %.

4.3 Zasilanie elektryczne Wyposażenia jest przeprowadzane z trójfazowej sieci prądu przemiennego napięciem 400 V, o częstotliwości 50 Hz. Normy jakości energii elektrycznej no GOST 13109 i Dyrektywy 2006/42/WE EU.

4.4 Zasilanie pneumatyczne Wyposażenia przeprowadzane ze źródła sprężonego powietrza zgodnie z ISO 8573-1:2010 [7:8:4] 25 µm z roboczym ciśnieniem 6 bar (0,6 MPa).

4.5 Oświetlenie pomieszczenia podczas pracy z Wyposażeniem 500 Lux.

4.6 Poziom hałasu w miejscu pracy mniejszy 70 dB.

5 URZĄDZENIE I ZASADA PRACY

5.1 Urządzenie Wyposażenia zawiera informacje na temat zasady działania, urządzenia i działania Wyposażenia w całości.

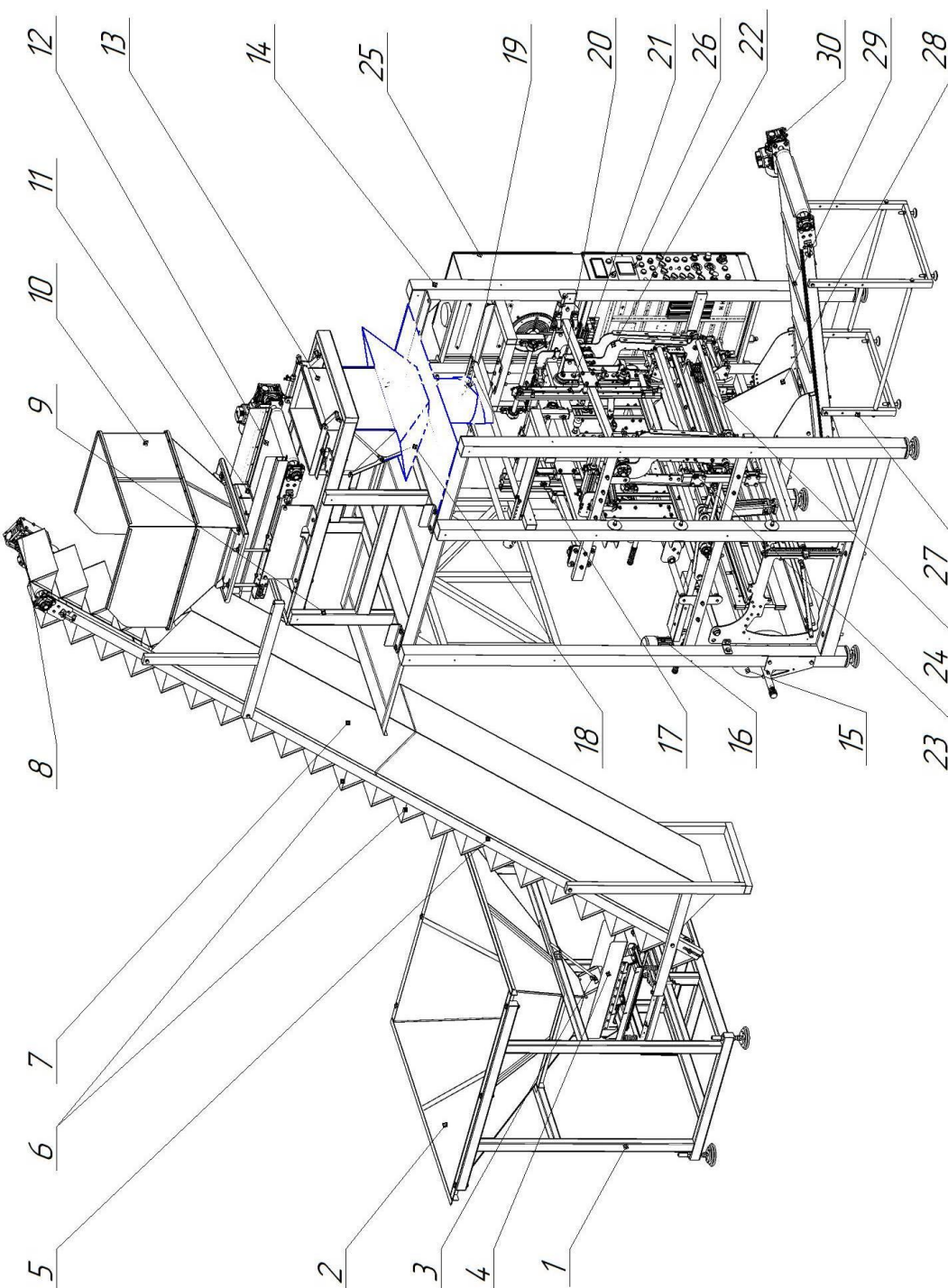
5.2 Wyposażenie wykonane zgodnie ze schematem ramowo-karkasowym na jednej podstawie technologicznej, zakłada skoordynowane działanie komponentów węzłów Podajnika, dozownika, Pakującego i Przenośnika, podanych na rys.5.1.

5.3 Zasada pracy Wyposażenia polega na kolejności operacji roboczego procesu w całości¹:

- załadowanie produktu w bunkier Podajnika;
- załadowanie dawkowanego produktu czepakami Podajnika w bunkier Dozownika;
- podawanie produktu z bunkra Dozownika przez zasuwę szybrową na przenośnik taśmowy;
- równomierne dawkowanie produktu przenośnikiem taśmowym w czepak ważący Dozownika;
- zwarcie kłódek węzła przebijania otworów i przebijanie otworów w folii dla wyjścia powietrza¹;
- zwarcie pionowej gąbki, spawanie gąbkami pionowego szwu pakietu i jego ochłodzenie¹;
- przeciąganie folii na zadaną długość wzdłuż tubusu z formowaniem pakietu w węzle, formującym rękaw;
- zwarcie koromyseł węzła przyciskania do sformowanego pakietu¹;
- formowanie falców («płaskiego dna») góry i dna pakietu popychaczami węzła falcowania przed spawaniem poziomych szwów;
- zwarcie przednich poziomych szczęk spawalniczych do pakietu i tylnych gąbek, spawanie poziomych szwów góry pierwszego i dna kolejnego pakietów i ich ochłodzenie¹;

¹ Po wykonaniu operacji przebijania otworów, spawania pionowych i poziomych szwów wykonuje się operacji z rozwarcia kłódek, szczęk spawalniczych, koromyseł dla wykonania operacji przeciągania folii na ustaloną długość pakietu.

- przebijanie «uchwyty» w pakiecie między poziomymi szwami pakietów trzema prętami cylindrycznymi;
- rozładowanie dawki produktu (zadanej programem) z czepaka w lejek automatu do pakowania;



- 1 - obudowa podajnika wibracyjnego; 2 - bunkier; 3- zasłona szybrowa; 4 - taca wibracyjna; 5 - obudowa Podajnika; 6 - łyżki; 7 - kożuch ochronny; 8 - bęben napędzany; 9 - obudowa Dozownika; 10 - bunkier Dozownika; 11 - zasłona szybrowa; 12 - taśma transportowa; 13 - łyżka rozładunkowa; 14 - obudowa automatu do pakowania; 15 - węzeł rozwijania folii; 16 - odwijacz folii; 17 - węzeł przebijania otworów; 18 - lejek; 19 - węzeł tworzący rękaw (tubus i kołnierz); 20 - węzeł przeciągania; 21 - węzeł pionowego spawania; 22 - węzeł zaciskający; 23 - węzeł falcowania; 24 - węzeł poziomego spawania; 25 - agregat chłodniczy; 26 - blok sterowania; 27 - obudowa przenośnika; 28 - rynna wlotowa; 29 - taśma transportowa z przegrodami; 30 - napędzany bęben.

Ryżunek 5.1 - Automat do fasowania i pakowania modelu «APM-WAIZ 5»

- wysypanie dawki produktu z lejka po króćcu lejka i tubusu w spawany pakiet;
- przeciąganie pakietu z produktem na zadaną długość pakietu;
- spawanie pionowego szwu kolejnego pustego pakietu i poziomych szwów góry pakietu z produktem i dna kolejnego pustego pakietu z ich ochłodzeniem;
- przycinanie nichromową struną gotowego pakietu z produktem od dna kolejnego pakietu;
- spadanie gotowego pakietu z produktem na taśmę Przenośnika i jego przemieszczenie na kolejny węzeł linii automatycznej/miejsce przechowywania;
- po zakończeniu jednego cyklu dawkowania i fasowania produktu praca wszystkich węzłów Wyposażenia zaprzestaje i oni znajdują się w stanie oczekiwania powtórzenia kolejnego cyklu dawkowania, opakowania i fasowania produktu.

6 WSKAZÓWKI DO ŚRODKÓW BEZPIECZEŃSTWA

6.1 Przy pracy z Wyposażeniem należy dotrzymywać się wymóg zasad techniki bezpieczeństwa, zasad instalacji urządzeń elektrycznych (ZIE), zasady eksploatacji technicznej urządzeń elektrycznych użytkowników (ZET).

6.2 Warunki eksploatacji wyposażenia powinny być zgodne z wymogami «Zasad sanitarnych organizacji procesów technicznych i wymóg higienicznych do wyposażenia produkcyjnego» nr1042.

6.3 Użytkownik, który eksploatuje wyposażenie, powinien zapewnić lokalne i ogólne oświetlenie zgodnie z wymogami SNiP II-4 «Normy i zasady budowlane. Naturalne i sztuczne oświetlenie. Standardy projektowania» i Dyrektywy 2006/42/WE EU.

6.4 Wymogi bezpieczeństwa do roboczego miejsca i organów sterowania powinny być zgodne z GOST 12.2.061 i GOST 12.2.064 i Dyrektywy 2006/42/WE EU.

6.5 Niedotrzymanie przy eksploatacji Wyposażenia wymogów zasad techniki bezpieczeństwa (pkt.6.1) może doprowadzić do działania niebezpiecznych i szkodliwych czynników produkcyjnych, źródłami których są:

- elementy przewodzące prąd wyposażenia elektrycznego, ułożone w bloku sterowania Pakującego;
- ruchome elementy Dozownika;
- ruchome i węzły spawalnicze Pakującego.

6.6 Do pracy i sterowania Wyposażeniem dopuszczają się osoby, które przedstudiowały niniejszą IO, czynne «Zasady z techniki bezpieczeństwa przy pracy z urządzeniami elektrycznymi», odbyły lokalny instruktaż z techniki bezpieczeństwa i ochrony pracy.

6.7 W stosunku do środków bezpieczeństwa elektrycznego to Wyposażenie jest przeznaczone dla podłączenia do sieci elektrycznej 400 V, 50 Hz z obwodem uziemienia typu TN (martwy uziemiony punkt zerowy źródła prądu i otwartych części przewodzących odbiornika prądu). przy podłączeniu Wyposażenia do sieci elektrycznej 230/400 V, 50 Hz z obwodem uziemienia TT (martwy punkt zerowy źródła prądu i niezależne uziemienie otwartych części przewodzących odbiornika prądu) czy obwodem uziemienia typu IT (izolowany przewód zerowy źródła prądu i niezależne uziemienie otwartych części przewodzących odbiornika prądu) należy ustawić UOO (urządzenie ochronnego automatycznego odłączenia zasilania, reagujące na prąd różnicowy), i uziemić otwarte części przewodzące.

6.8 Niedaleko od Wyposażenia powinno być przewidziane urządzenie odłączenia jego od sieci elektrycznej.

6.9 W nieroboczym stanie Wyposażenie powinno być odłączone. Dla tego należy widelec przewodu zasilania wyciągnąć z sieci elektrycznej.

UWAGA! Dla poprawnej pracy wagowego dozownika zmiana napięcia zasilania sieciowego powinna być ± 3 V. Przy przekroczeniu tego wskaźnika praca Dozownika będzie niestabilna.

6.10 Do początku eksploatacji należy podłączyć Wyposażenie do cechowego obwodu uziemienia przewodnikiem miedzianym bez izolacji (czy przewodnikiem miedzianym w dwukolorowej, żółto-zielonej izolacji) o przekroju nie mniej 6 mm².

6.11 Zakazane jest podczas pracy odłączać czy osłabiać zaciągnięcie połączeń przewodów, łączących między sobą odrębne części Wyposażenia.

6.12 Na ruchomych obszarach węzłów (przenośnika Dozownika, przeciągania, gąbkach spawalniczych Pakującego) a także na bloku sterowania i ogrodzeniu ochronnym z szkła organicznego powinny być naniesione piktogramy, ostrzegające operatora i personel o niebezpieczeństwie otrzymania urazów i porażeniem prądem. Wyposażenie jest zdolne do pracy tylko przy zamkniętym ogrodzeniu ochronnym. Wskaźniki piktogramów podane w tab.6.1.

Tabela 6.1 - Wskaźniki znaków, uprzedzających o niebezpieczeństwach i otrzymaniu urazów

Piktogram	Wskaźnik	Piktogram	Wskaźnik
	Zagrożenie otrzymania zaciśnięcia		Wysokie napięcie
	Zagrożenie otrzymania urazów		Zagrożenie otrzymania poparzeń
	Promieniowanie laserowe (w przypadku kompletacji Pakującego czujnikiem fotometrycznym SOEL-RT-Q20 firmy «Festo»)		

UWAGA! Przy wynikaniu sytuacji awaryjnej (zagrożenie czy otrzymanie urazów, pocięcie, poparzeń, porażenia prądem) **niezwłocznie** kliknąć przycisk «Wyl.» («Emergency»/«Stop»), położonego na bloku sterowania Wyposażeniem.

7 MONTAŻ WYPOSAŻENIA

7.1 Uwzględniając gabaryty i masę, Wyposażenie warto montować stacjonarnie w pomieszczeniach produkcyjnych, które są zgodne z warunkami eksploatacji, przytoczonymi w rozdziale 4 i wyposażone w linię zasilania elektrycznego i zasilania pneumatycznego, zdolne do wytrzymania obciążeń, podanych w rozdz. 2.

7.2 Wykonać montaż wyposażenia – Podajnika, Dozownika, Pakującego i Przenośnika na roboczym miejscu, przewidując strefy obsługi technicznej nie mniej 1,5 m, zapewniając wygodę pracy i naturalne warunki wentylacji (patrz załącznik B).

7.3 Montaż Pakującego i Podajnika wykonać za pomocą wyposażenia do podejmowania i transportu (patrz załączniki C, D), a montaż czujników tensometrycznych Dozownika zgodnie z schematem, przytoczonym w załączniku Γ.

UWAGA! Montaż i prace z uruchomienia mogą przeprowadzać się tylko przez wykwalifikowany personel firmy-producenta.

UWAGA! Maksymalne obciążenie na czujnik tensometryczny 150% od nominalnej masy. Przy montażu czujników tensometrycznych należy być bardzo ostrożnym: nie pchać, nie pukać, inaczej oni mogą złamać się.

7.3 Podłączyć uziemiający zacisk Wyposażenia do obwodu uziemienia przewodem z dwukolorową, żółto-zieloną izolacją czy miedzianą szyną (o przekroju nie mniej 6 mm²). Uziemiający zacisk znajduje się na bloku sterowania Wyposażenia z tyłu do dołu i oznaczony znakiem:



UWAGA! Kategoriecznie zabroniona jest praca na Wyposażeniu z niepodłączonym czy uszkodzonym uziemieniem.

7.4 Podłączyć Wyposażenie do magistrali sprężonego powietrza. Ustawić robocze ciśnienie w układzie pneumatycznym Wyposażenia w ramach $6 \pm 0,2$ bar za pomocą uchwyty filtra-regulatora, położonego na przednim panelu bloku sterowania. Ciśnienie na wejściu w Wyposażenie powinno być $8 \pm 0,5$ bar. Wymogi do sprężonego powietrza wg ISO 8753-1:2010 [7:8:4] 25 µm.

UWAGA! Dla pracy Wyposażenia potrzebna jest obecność w pomieszczeniu układu podawania sprężonego powietrza czy kompresora, zapewniających zasilanie napędów pneumatycznych.

7.5 Podłączyć Wyposażenie do sieci zasilania elektrycznego 3×400 В, 50 Гц z obwodem ochrony (patrz pkt.6.7 rozdział 6) za pomocą widelca i przewodu zasilania.

7.6 Demontaż wyposażenia dla transportu, opakowania i przechowywania przeprowadza się w odwrotnym trybie po odłączeniu sieci zasilania elektrycznego i źródła sprężonego powietrza.

UWAGA! Demontaż wyposażenia jest pozwolono przeprowadzać ściśle przy odłączonej sieci elektrycznej i układu podawania sprężonego powietrza z dotrzymaniem środków bezpieczeństwa.

Na bloku sterowania przycisk «Wyl.»/«Emergency»/«Stop» powinien być w klikniętym stanie, przewód zasilania odłączony od sieci elektrycznej, odcisnięty przycisk «Podawanie/resetowanie ciśnienia», zakręcone głowki filtrów regulatorów ciśnienia i odłączony złącze od źródła podawania sprężonego powietrza.

8 STEROWANIE WYPOSAŻENIEM

W tabelach przedstawiono zawartość rozkazów, sygnałów i trybów pracy Wyposażenia, wskaźniki których wyznaczają:

- kolejność bloków sterowania dla wykonania zadań;
- kolejność kontroli zdolności do pracy w całości.

Kieruje pracą Wyposażenia jeden operator za pomocą bloku sterowania Wyposażeniem, (przyciskami i panelem kierowania «Mitsubishi», zamontowanym na przednim panelu bloku sterowania). Panel sterowania jest wyświetlaczem płaskiego urządzenia elektronicznego podłączonego do mikrokontrolera „MikRA-K24” («MikPA-K24»), który łączy w sobie funkcje urządzenia programowalnego oraz ekranu dotykowego. Panel sterowania, podłączony do zasilania elektrycznego, synchronizuje wejściowymi i wyjściowymi sygnałami pracę składników Pakowacza, a przy obecności - także Dozownika (załączniki Б, В, Г, Д – schematy elektryczne, pneumatyczne).

8.1 Blok sterowania Pakowaczem



Рисунок 8.1 - Передним panel блока sterowania Wyposażeniem

Tabela 8.1-Przelączniki i uchwyty bloku sterowania Wyposażeniem

Nazwa wskaźnika	Położenie	Wskaźnik
«Przyciskanie przeciągania» (uchwyt)	Nalewo-naprawo	Regulowanie ciśnienia cylindrów pneumatycznych przycisków węzła przeciągania.
«Ciśnienie» (uchwyt)	Nalewo-naprawo	Regulowanie ciśnienia w układzie pneumatycznym Wyposażenia.

8.1.2 Na przednim panelu bloku sterowania Wyposażeniem położone przyciski, wskaźniki których podane w tab. 8.2.

Tabela 8.2 - Przyciski bloku sterowania Wyposażeniem

Nazwa przyciski	Kolor	Действие по нажатию przyciski
«Uruchomienie» (zielona)	Zielony	Sprawdzenie Wyposażenia na gotowość do pracy.
«Stop»	Czerwony	Zaprzestanie pracy (zakończenie całego cyklu opakowania i fasowania produktu) Wyposażenia w trybach «Auto»/«Jeden cykl» (kliknięcie przycisk «Stop» w ciągu 10 s po kliknięciu przycisku «Uruchomienie»).
«Resetowanie ciśnienia»	Czarny	Podawanie (położenie «Wciśnięto») i odłączenie (wyjściowe położenie «Odcisnięto») podawania powietrza na napędy pneumatyczne Wyposażenia.
«Wł.» (panel «Sieć»)	Czarny	Podawanie zasilania elektrycznego na robocze organa Wyposażenia.
«Wył» /«Emergency» «Stop» (panel «Sieć»)	Czerwony	1) Odłączenie (położenie «Wciśnięto») zasilania elektrycznego Wyposażenia: - po zakończeniu pracy; - przy powstanie awaryjnych czy niestandardowych sytuacji (patrz rozdział 6 – należy niezwłocznie kliknąć przycisk «Stop awaryjny»)). 2) Przycisk automatycznie przejdzie w kliknięte położenie wskutek zatrzymania awaryjnego Wyposażenia. We wszystkich przypadkach zatrzymania awaryjnego należy ujawnić i usunąć przyczynę (rozd.11, tab.11.1). Po usunięciu przyczyny, przycisk należy odcisnąć ręcznie i uruchomić Wyposażenie w (rozd. 9).

8.1.3 Na przednim panelu bloku sterowania znajdują się dwa manometry (panel «Przyciskanie przeciągania» i «Ciśnienie», rys.8.1), dla ustawienia wskaźników ciśnienia w cylindrach pneumatycznych zacisów węzła przeciągania i roboczego ciśnienia w układzie pneumatycznym Wyposażenia.

8.2 Parametry ekranów mikrokontrolera «Unitronics» dla pracy z Wyposażeniem

8.2.1 Po podaniu sprężonego powietrza i przełączaniu uchwytów przełącznika wejściowego «Power»/«Sieć» z położenia «0» w położenie «I» na przednim panelu bloku sterowania, na wyświetlaczu panelu sterowania pojawia się ekran-zastawka z podaniem adresu przedsiębiorstwa-producenta i wersji programu, po nim przeprowadza się przejście w ekran «Główne menu» (rys.8.2).

8.2.2 W górnej części znajdują się zakładki (7 głównych) umożliwiające przejście do menu (główne i dodatkowe, rys. 8.2-8.8) umożliwiające ustawienie parametrów pracy zarówno poszczególnych węzłów, jak i całego Wyposażenia.



Rysunek 8.2 - Ekran «Główne menu»

Tabela 8.2- Parametry ekranu «Główny»

Nazwa parametru (kolor)	Znaczenie parametru (działanie po kliknięciu, unformacja)
Настройки Przycisk «Ustawienie»	Przejsie w podmenu "Ustawienia" dla ustawienia głównych parametrów pracy maszyny do przetwarzania. (rys.8.3, tab.8.3).
Дозатор Przycisk «Dozownik»	Przejsie w podmenu Dozownik dla ustawienia parametrów i aktywacji pracy dozownika (rys.8.4, tab.8.4).
Индикация Przycisk «Indykacja»	Przejsie w podmenu Indykacja dla przeglądu pracy czujników, a także przeglądu węzłów w których (rys.8.9).
88888 Установленный Вес Ustawiona waga	To pole pozwala zaprogramować potrzebną wagę produktu, który będzie fasowany.
88888 Текущий Вес Bieżąca waga	To pole pokazuje bieżącą wagę w łyżce Dozownika.

Прижим Роликов  Przycisk «Zaciski przeciągania»	Ten przycisk pozwala aktywować czy deaktywować zacisk rolków przeciągania.
Отводящий Транспортёр  Przycisk «Przenośnik odbiorczy»	Ten przycisk pozwala aktywować czy deaktywować Przenośnik odbiorczy.
Фотометка  Przycisk «Tag zdjęcia»	Ten przycisk pozwala aktywować czy deaktywować tryb pracy – za tagiem zdjęcia. Przy deaktywacji maszyna do przetwarzania będzie pracować za enkoderem.
Загрузочный Транспортёр  Przycisk «Przenośnik załadowczy»	Ten przycisk pozwala aktywować czy deaktywować przenośnik załadowczy.
Дозатор  Przycisk «Dozownik»	Przycisk, który pozwala uruchomić dozownik z głównego ekranu automatu.
Энкодер  «Wskaźnik długości pakietu»	Ten wskaźnik pozwala odzwierciedlać długość pakietu w jednostkach konwencjonalnych.
Задание Энкодер  Pole «Długość pakietu»	Regulowanie długości pakietu w jednostkach konwencjonalnych. Kontrola długości pakietu przeprowadza się za pomocą enkodera. W przypadku włączenia trybu wyznaczenia długości pakietu za tagiem zdjęcia (przełącznik «Tag zdjęcia» w położeniu «Wł»), wskaźnik tego parametru powinien być więcej na «1», niż faktyczna odległość między tagami zdjęcia.
Напряжение сети  Pole «Napięcie»	Odzwierciedla bieżące napięcie podłączonej sieci elektrycznej

 Дозирование  Перевес  Вес Норма  Ожидание Wskaźniki pracy Dozownika	- Dozownik pracuje w trybie Dawkowania - Przeciążenie, potrzebne ręczne rozładowanie - Waga produktu w łyżce ważącej w normie - Dozownik znajduje się w trybie oczekiwania
Статус  Размотка  Сомкнутые Колодки  Нет Фотометки  Зашемление  Доза Готова  Фотометка  Обрыв Пленки  Нет давления  Кожух Открыт Wskaźniki czujników	To pole odzwierciedla stan bieżący, a także uruchomienie awaryjnych czujników, a właśnie: K1 – praca węzła rozwijania folii K2 – czujnik zamkniętych kłódek A3 – nie aktywuje się czujnik tagu zdjęcia za ustalony czas. A4 - Błąd zacinania się węzła spawalniczego K5 – Dozownik gotowy do rozładowania w pakiet F1 – Uruchomienie czujnika tagu zdjęcia A5 – Czujnik oberwania folii A6 – czujnik ciśnienia powietrza A7 – czujnik otwartych drzwi



Czas lutowania Spoina pionowa	Czas lutowania Struny	Czas lutowania uchwyty
99.99 s.	99.99 s.	99.99 s.
Czas lutowania Szew poziomy	Czas Falcy	Czas Chłodzenia
99.99 s.	99.99 s.	99.99 s.

Rysunek 8.3 – Ekran «Ustawienia»

Tabela 8.3 – Parametry menu «Ustawienia»

Nazwa parametru	Wartość parametru (wprowadzonych danych)
Время Пайки Горизонтального Шва 99.99 сек. Pole «Czas spawania poziomego»	Czas podawania napięcia (nagrzewania) «szyn» dla spawania szwów poziomych pakietu w sekundach.
Время Пайки Вертикального Шва 99.99 сек. Pole «Czas spawania pionowego szwu»	Czas spawania pionowego szwu pakietu w sekundach.
Время Пайки Струны 99.99 сек. Pole «Czas pracy struny dla krojenia»	Czas podawania napięcia (nagrzewania) struny z nici chromowej dla krojenia pakietu w sekundach.
Время Пайки Ручки 99.99 сек. Pole «Czas spawania uchwytu»	Pozwala zaprogramować czas pracy węzła spawania uchwytu
Время Охлаждения 99.99 сек. Przycisk «Czas ochłodzenia»	Czas ochładzania «szyn» po spawaniu szwów poziomych pakietów w sekundach.
Время Работы Фальцев 99.99 сек. Przycisk «Czas cyklu»	Czas pracy węzła walcowania

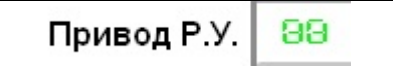
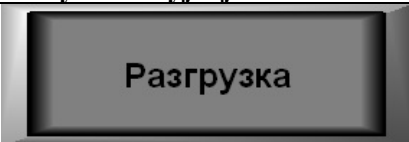


Rysunek 8.4 – Ekran «Dozownik»

Przy przejściu w to menu – pojawi się dodatkowe podmenu dla ustawienia w górnej części ekranu.

Tabela 8.4 – Parametry ekranu «Dozownik»

Nazwa parametru	Znaczenie parametru
 Настройки Przycisk «Ustawienie»	Przejsie w podmenu "Ustawienie" dla ustawienia odrębnych parametrów pracy Dozownika. (rys.8.5, tab.8.5).
 Калибровка Przycisk «Kalibrowanie»	Przejsie w podmenu dla kalibrowania wagowego Dozownika (rys.8.6, tab.8.6).
 Разгрузка Przycisk «Rozładunek»	Przejsie w podmenu "Rozładunek" dla ustawienia parametrów pracy rozładowania Dozownika. (rys.8.7, tab.8.7).

 Przycisk «Konfiguracja»	Przejsie w podmenu Konfiguracja pozwala zaprogramować bieżącą konfigurację Dozownika (rys.8.8, tab.8.8).
 Pole «Bieżąca waga»	To pole pokazuje bieżąca waga w łyżce Dozownika.
 Pole «Ustawiona waga»	To pole pozwala zaprogramować konieczną wagę produktu, który będzie fasowany.
 Pole «Dopuszczenie»	Pozwala zaprogramować dopuszczenie za wagą, przy której Dozownik wykona swój cykl bez błędu.
 Przycisk «Stop»	Zatrzymanie pracy Dozownika po wykonania cyklu.
 Przycisk «Start»	Uruchomienie Dozownika bez włączenia Pakowacza.
 Pole «Indykacja napędu łyżki»	Pokazuje wybrany typ napędu łyżki: 00 – znaczy, że wybrany napęd pneumatyczny; 01 – znaczy, że wybrany napęd silnik krokowy Wybór typu napędu przeprowadza się w zakładce «Konfiguracja»
 Pole «Indykacja napędu taśmy czy tacy wibracyjnej dozownika»	Pokazuje wybrany typ napędu dozownika: 00 – znaczy, że wybrany napęd Dozownika – taśma. 01 – znaczy, że wybrany napęd Dozownika – taca wibracyjna.
 Przycisk «Rozładunek»	Pozwala przeprowadzić przymusowy rozładunek Dozownika.
 Pole «Kalibrowanie zera»	Ten przycisk pozwala przeprowadzić kalibrowanie zera wagowego Dozownika.
	Stan bieżący Dozownika - Waga w normie. Dozownik gotowy do rozładowania. - Przeciążenie, potrzebne ręczne rozładowanie - Dozownik znajduje się w trybie oczekiwania

☐ Вес норма ☐ Перевес ☐ Ожидание ☐ Дозирование ☐ Калибровка 0 ☐ Разгрузка	- Dozownik znajduje się w trybie Dawkowania. - Dozownik znajduje się w trybie kalibrowania zera - Dozownik znajduje się w trybie rozładowania
☒ K5 Доза Готова Wskaźnik «Dawka gotowa»	Odzwierciedla gotowość Dozownika do rozładowania.

99999 Waga(g)

99999 Masa grubego dozowania (g)

99999 Waga dozowanego medium (g)

99.9 Czas stabilizacji lyzki
Przed pomiarem kontrolnym

999 Amplituda precyzyjnych drgan
A1

999 Srednia amplituda drgan
A2

999 Amplituda drgan grubych
A3

99.9 Czas stabilizacji lyzki
Po rozładunku

1)Nacisnij przycisk Pozwol, aby zmienic
ustawienia

2)Zmien wymagane ustawienia

3)Nacisnij Zapisz

999.9 Pozytywne
Wstep

999.9 Negatywny
Wstep

Umożliwienie zmiany ustawien

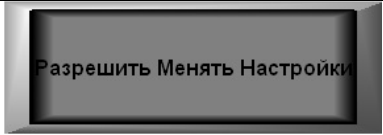
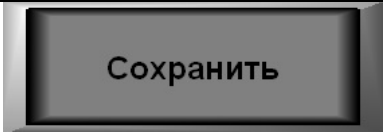
Zapisz

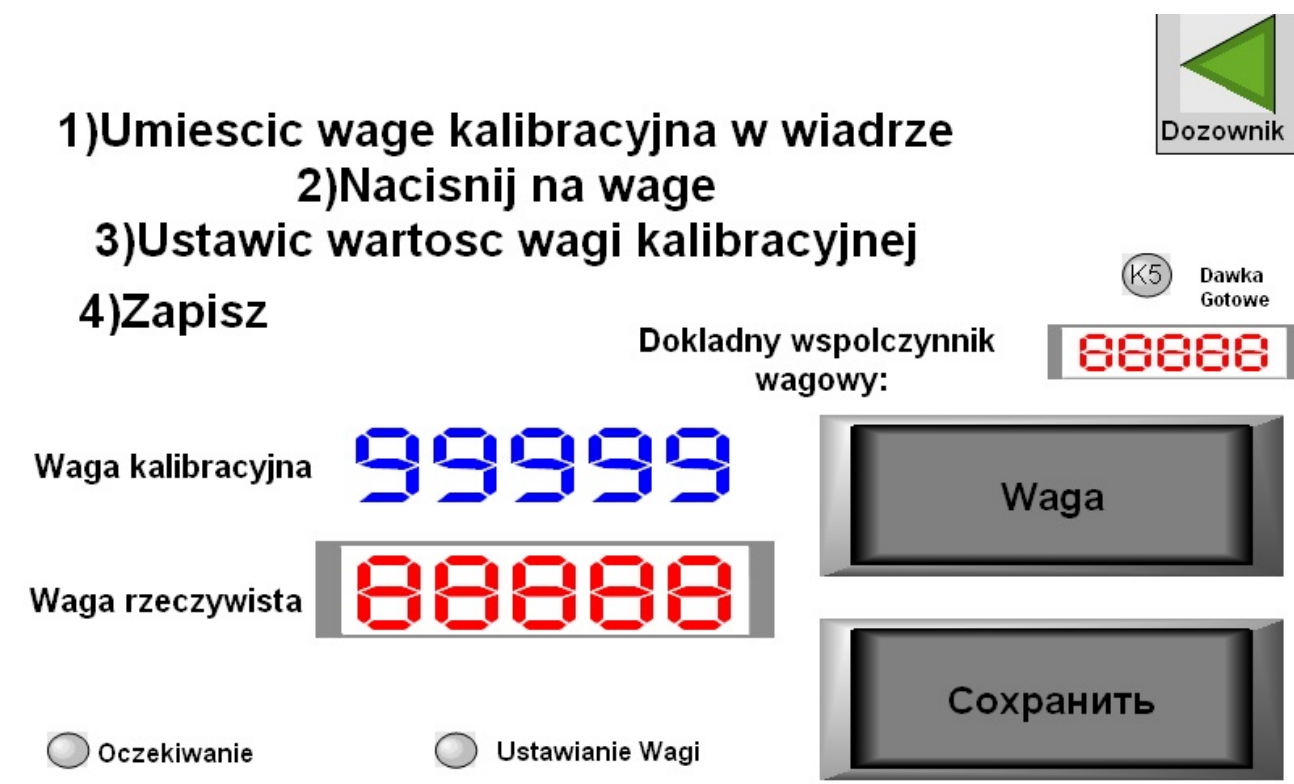
Dozownik

Rysunek 8.5 – Ekran podmenu «Ustawienia Dozownika»

Tabela 8.5 – Parametry ekranu «Ustawienia Dozownika»

Nazwa parametru	Znaczenie parametru
99999 Вес(гр.) Pole «Waga»	Pozwala zaprogramować wagę, do której będzie dążyć Dozownik podczas ważenia. Dozownik nabiera ogólną wagę w trzech trybach – gruby, średni, precyzyjny. Im precyzyjniej nabiera wagę dozownik, tym wolniejszy on jest i odwrotnie.
99999 Вес Грубого Дозирования(гр.) Pole «Waga w trybie grubego dawkowania»	Pozwala zaprogramować waga do którego Dozownik będzie pracować w trybie grubego naboru wagi.

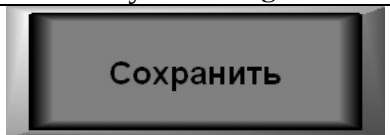
99999 Вес Среднего Дозирования(гр.) Pole «Waga w trybie średniego dawkowania»	Pozwala zaprogramować wagę do którego Dozownik będzie pracować w trybie średniego naboru wagi.
99.9 Время Стабилизации Ковша Перед контрольным измерением Pole «Czas stabilizacji»	Czas, za który Dozownik będzie znajdować się w trybie oczekiwania do sprawdzenia zgodności wagi w łyżce po zakończenia trybu precyzyjnego Dawkowania dla podjęcia decyzji o ponownym ważeniu.
999 Амплитуда точной Вибрации A1 Pole «Amplituda drgań»	Pozwala zaprogramować amplitudę drgań tacy dawkującej Dozownika w trybie «precyzyjnego» Dawkowania.
999 Амплитуда средней Вибрации A2 Pole «Amplituda drgań»	Pozwala zaprogramować amplitudę drgań tacy dawkującej Dozownika w trybie «średniego» Dawkowania.
999 Амплитуда грубой Вибрации A3 Pole «Amplituda drgań»	Pozwala zaprogramować amplitudę drgań tacy dawkującej Dozownika w trybie «grubego» Dawkowania.
99.9 Время Стабилизации Ковша После Разгрузки Pole «zatrzymanie na włączenie napędu zasypania w łyżkę»	Czas, za który Dozownik będzie znajduje się w trybie oczekiwania po rozładowania łyżki do nowego cyklu naboru wagi.
999.9 Положительный Допуск Pole «Pozytywne dopuszczenie»	Pozwala zaprogramować pozytywne dopuszczenie dla ujawnienia przeważenia.
999.9 Отрицательный Допуск Pole «Ujemne dopuszczenie»	Pozwala zaprogramować ujemne dopuszczenie dla ujawnienia przeważenia.
 Przycisk «Pozwolić zmieniać ustawienia»	Przycisk pozwalający zmieniać ustawienia
 Przycisk «Pozwolić zapisywać ustawienia»	Przycisk pozwalający zapisywać zmienione ustawienia

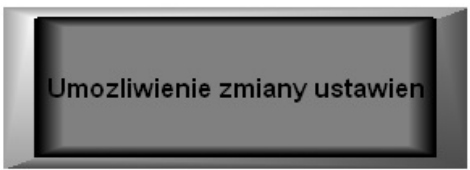
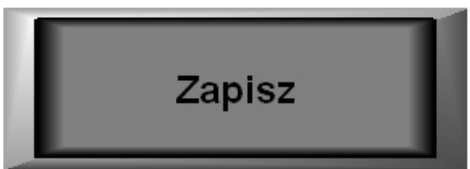


Rysunek 8.6 – Ekran podmenu «Kalibrowanie Dozownika»

Tabela 8.6 – Parametry ekranu «Kalibrowanie Dozownika»

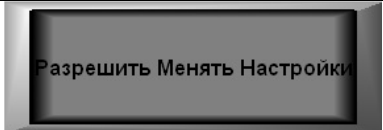
Nazwa parametru	Znaczenie parametru
 Коэффициент точного веса: Pole «Współczynnik precyzyjnego dawkowania»	Odzwierciedla współczynnik kompensacji podczas kalibrowania czujnika wagi.
Калибровочный Вес  Pole «Waga kalibrująca»	Odzwierciedla bieżącą wagą, którą zważyła elektronika.
Реальный Вес  Pole «Realna waga»	Pole, w które należy wpisać realną wagę ładunku dla kalibrowania.
 Доза Готова Wskaźnik «Dawka gotowa»	Odzwierciedla gotowość Dozownika do rozładowania.
 Ожидание Wskaźnik «Oczekiwanie»	Dozownik znajduje się w trybie oczekiwania
 Установка Веса	Dozownik znajduje się w trybie ustawienia wagi

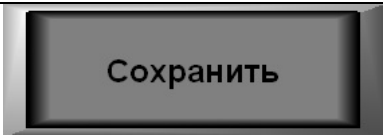
Wskaźnik «Ustawienie wagi»	
 Przycisk «Waga»	Przycisk pozwala przeprowadzić ustawienie Dozownika
 Przycisk «Pozwolić zapisać ustawienia»	Przycisk pozwalający zapisywać zmienione ustawienia
To menu pozwala przeprowadzić kalibrowanie czujnika wagi	Kalibrowanie przeprowadza się w kilka etapów: 1. Ustawić precyzyjnie kalibrowaną wagę w łyżkę Dozownika 2. Kliknąć przycisk «Waga» 3. Sprawdzić/ustawić wskaźnik w oknie «Waga kalibrująca» 4. Zaprogramować realną wagę. Należy śledzić za wskaźnikami «Oczekiwanie» i «Ustaw waga». 5. Kliknąć przycisk «Zapisać»

999.9	Czas rozładunku Lyzka (krok D)	1)Nacisnij przycisk Pozwol, aby zmienić ustawienia	 Dozownik
999.9	Czas uderzenia łyżki prostej	2)Zmien wymagane ustawienia	
	Skok łyżki (Pneumo)	3)Nacisnij Zapisz	
999	Liczba kroków Silnik krokowy	999	Predkosc obrotowa silnika podczas jazdy do przodu
999.9	Czas rewersu Skok łyżki (Pneumo)	999	Predkosc obrotowa silnika Podczas suwu wstecznego
9999	Okres automatycznej kalibracji okres kalibracji wagi		
999.9	Opozniiona aktywacja dozowanie		
Naped P.Y.	88		

Rysunek 8.7 – Ekran podmenu «Rozładunek Dozownika»

Tabela 8.7 – Parametry ekranu «Rozładunek Dozownika»

Nazwa parametru	Znaczenie parametru
999.9 Время Разгрузки Ковша (Шаговый Д) Pole «Czas rozładowania»	Ogólny czas, które będzie pracować napęd łyżki podczas rozładowania. To znaczy bieg do przodu (otwarcie łyżki) i biegu wstecz (zamknięcie łyżki).
999.9 Время Прямого Хода Ковша(Пневмо) Pole «Czas bieg do przodu»	Czas które będzie pracować napęd łyżki dla jego otwarcia. Przy kompletacji łyżek napędem pneumatycznym.
999 Количество Шагов Шаговый Двигатель Pole «kroki SK»	Pozwala zaprogramować ilość kroków SK na cykl.
999.9 Время Обратного Хода Ковша(Пневмо) Pole «Czas biegu wstecz»	Czas, przez który będzie pracować napęd łyżki dla jego zamknięcia. Przy kompletacji łyżek napędem pneumatycznym.
9999 Период автоматической калибровки шкалы Pole «Okres kalibrowania»	Pozwala zaprogramować czas automatycznego kalibrowania łyżki ważącej.
999.9 Задержка включения дозирования Pole «Zatrzymanie»	Zatrzymanie przed początkiem rozładowania łyżki dawkującej po przyjsciu sygnału pozwolenia na rozładowanie.
999 Скорость Вращения ШД при прямом ходе Pole «Prędkość pracy SK przy biegu do przodu»	Pozwala zaprogramować prędkość pracy napędu łyżki na otwarcie łyżki. To znaczy prędkość pracy krokowego napędu w hercach.
999 Скорость Вращения ШД при обратном ходе Pole «Prędkość pracy SK przy biegu wstecz»	Pozwala zaprogramować prędkość pracy napędu łyżki na zamknięcie łyżki. To znaczy prędkość pracy krokowego napędu w hercach.
 Przycisk «Pozwolić zmieniać ustawienia»	Przycisk pozwalający zmieniać ustawienia

 Przycisk «Pozwolić zapisać ustawienia»	Przycisk pozwalający zapisywać zmienione ustawienia
---	---

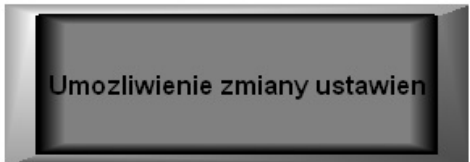
Naped rozładowywacza
Pneumatyka
Mechanicy

Naped P.Y. 88

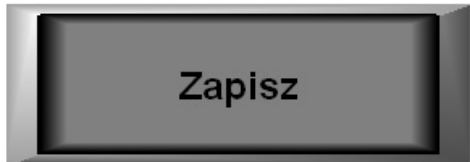

Dozownik

Naped podajacy
Wibrator elektromagnetyczny
Przetwornik czestotliwosci

Naped П.Y. 88

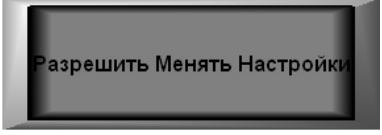

Umożliwienie zmiany ustawien

Czujnik Wagi:
5 kg 15 kg 30 kg 50 kg
10 kg 20 kg 40 kg

Czujnik W: 88

Zapisz

Rysunek 8.8 – Ekran podmenu «Konfiguracja Dozownika»

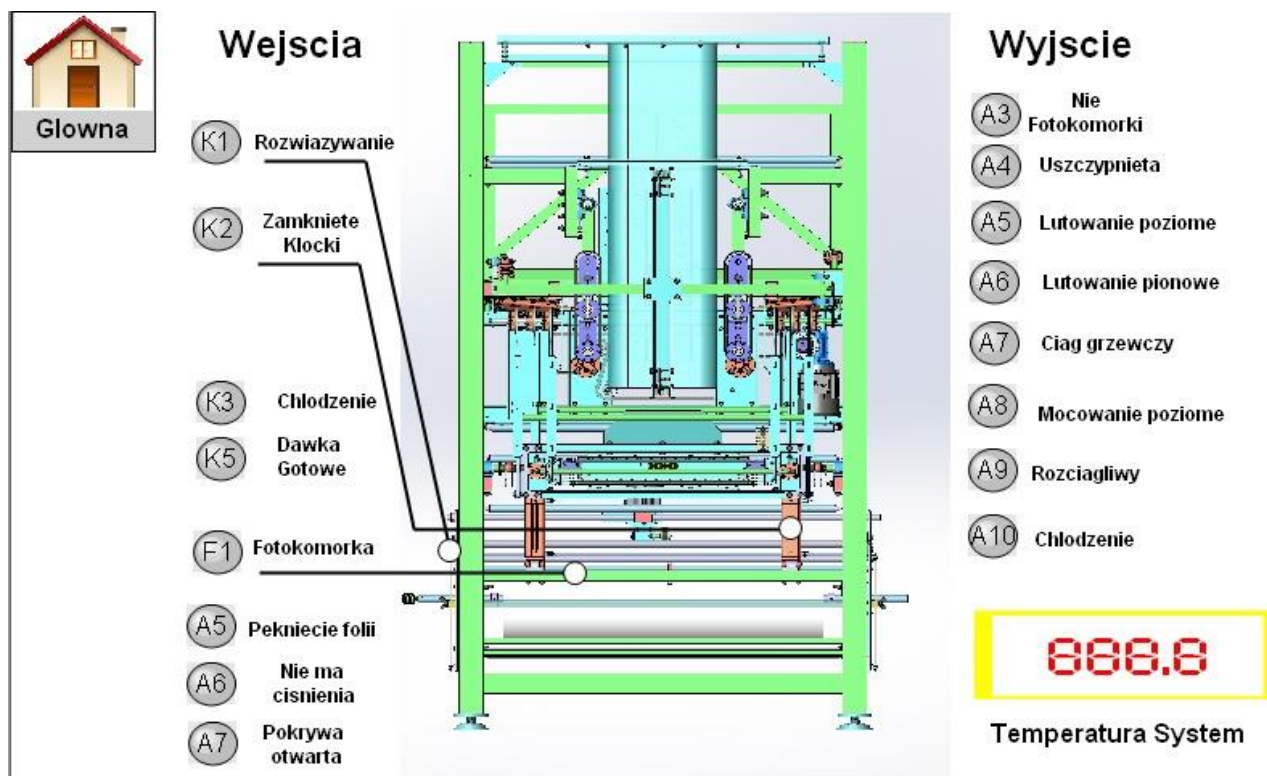
Tabela 8.8 – Parametry ekranu «Konfiguracja Dozownika»

Nazwa parametru	Znaczenie parametru
Napęd urządzenia rozładującego	To pole pozwala wybrać napęd dla otwarcia łyżki.
Urządzenie podające	Należy wybrać typ napędu załadunku łyżki Dozownika. Wibrator elektromagnetyczny – na Dozownik ustawiona taca wibracyjna Przetwornica częstotliwości – na Dozownik ustawiona taśma transportowa
Czujnik Wagi	Należy zaprogramować typ czujnika wagi, ustawionego na Dozowniku – maksymalna waga czujnika.
 Przycisk «Pozwolić zmieniać ustawienia»	Przycisk pozwalający zmieniać ustawienia

Сохранить

Przycisk «Pozwolić zapisać ustawienia»

Przycisk pozwalający zapisywać zmienione ustawienia



Rysunek 8.9 – Ekran podmenu «Indykacja»

To menu przeznaczone dla indykacji stanu czujników automatu (wejścia) i miejsca ich położenia. Także można zobaczyć stan wyjść kontrolera.

8.3 Parametry przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4(7) G»

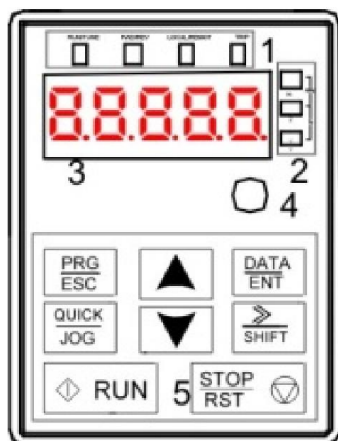
8.3.1 Zmiana częstotliwości obracania napędzanego bębna przenośnika Dozownika i napędów z paskiem zębatym przeprowadza się ustawieniem parametrów przetwornic częstotliwości INVT «GD10-0R4G» i INVT «GD10-0R7G» odpowiednio (rys.8.4), znajdujących się wewnątrz bloku sterowania Wyposażeniem.

8.3.2 Na przednim panelu przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4(7)G» znajdują się przyciski, wskaźniki których podane tab. 8.9.

Tabela 8. 9-Przycisku przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4(7)G»

Nazwa przycisku	Przeznaczenie przycisku
«PRG/ESC»	Wejście/wyjście w tryb parametrów (programów) pracy przetwornicy częstotliwości.
«DATA/ENT»	Wprowadzenie danych w ustalony (wybrany) parametr (program).
«QUICK/JOG»	Ustawiany przycisk.

«>>/SHIFT»	Przejsie między rejestrami ustalonego (wybranego) parametru.
«RUN»	Uruchomienie przetwornicy częstotliwości.
«STOP/RST»	Zatrzymanie przetwornicy częstotliwości/ resetowanie niesprawności w pracy przetwornicy częstotliwości.
«▲»	Zwiększenie wskaźnika parametru.
«▼»	Zmniejszenie wskaźnika parametru.



Rysunek 8.4 – Przedni panel przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4G»

8.4.3 W Dozowniku wykorzystują się tylko dwa ze wszystkich przewidzianych w przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4G» parametrów: **P10.02** – zmiana prędkości grubego dawkowania, **P10.04** – zmiana prędkości precyzyjnego dawkowania, wskaźniki których przytoczone w tab.8.10.

Tabela 8.10-Parametry przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4G»

Nazwa parametru	Odczytywanie parametru	Wskaźnik parametru
P10.02	Prędkość taśmy (prędkość wału motoreduktora) w trybie grubego dawkowania.	40 – 80
P10.04	Prędkość taśmy (prędkość wału motoreduktora) w trybie precyzyjnego dawkowania.	10 – 40

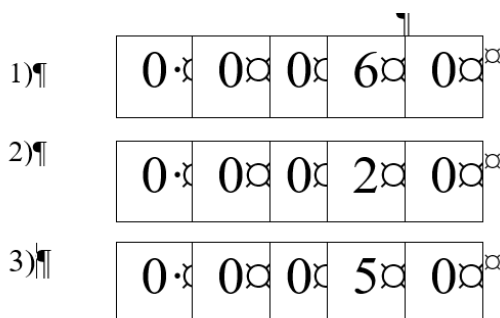
8.4.4 Ustawienie wskaźników przeprowadza się poprzez wykonanie następujących kroków w przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4G»:

- 1) kliknąć przycisk «**PRG/ESC**» – i na wyświetlaczu przetwornicy częstotliwości powinno pokazać fabryczne znaczenie parametru;
- 2) kliknąć przycisk «**DATA/ENT**» – i wejściem w menu parametrów od «**P00**» do «**P17**». Przyciskami «**▼**» i «**▲**» wybrać parametr «**P10**».
- 3) ponownie kliknąć przycisk «**DATA/ENT**» - na wyświetlaczu przetwornicy częstotliwości wyświetli się parametr «**P10.02**»;
- 4) ponownie kliknąć przycisk «**DATA/ENT**» – na wyświetlaczu ma wyświetlić się bieżący wskaźnik tego parametru. Za pomocą przycisku «>>/SHIFT» wybrać potrzebny rejestr (aktywny rejestr sygnalizowany jest miganiem);
- 5) przyciskami «**▼**» i «**▲**» ustawiamy potrzebny wskaźnik «**60**» (rekomendowane wskaźniki 60-70) dla prędkości taśmy przenośnikowej w trybie grubego dawkowania (obraz 1, rys.8.5);
- 6) ponownie kliknąć przycisk «**DATA/ENT**» - jednak wskaźniki bieżącego parametru będą zapisane i na wyświetlaczu wyświetli się taki parametr «**P10.04**».

8.4.5 Dla parametru «**P10.04**» należy powtórzyć działania, opisane w pkt. 8.4.4: kliknąć przycisk «**DATA/ENT**», przyciskiem «>>/SHIFT» wybrać potrzebny rejestr,

przyciskami «▼» i «▲» wprowadzić wskaźnik «20» dla częstotliwości obracania świdera w trybie precyzyjnego dawkowania (obraz 2, rys.8.4) i kliknięciem przycisku «DATA/ENT» zapisać, po czym dwa razy kliknąć przycisk «PRG/ESC».

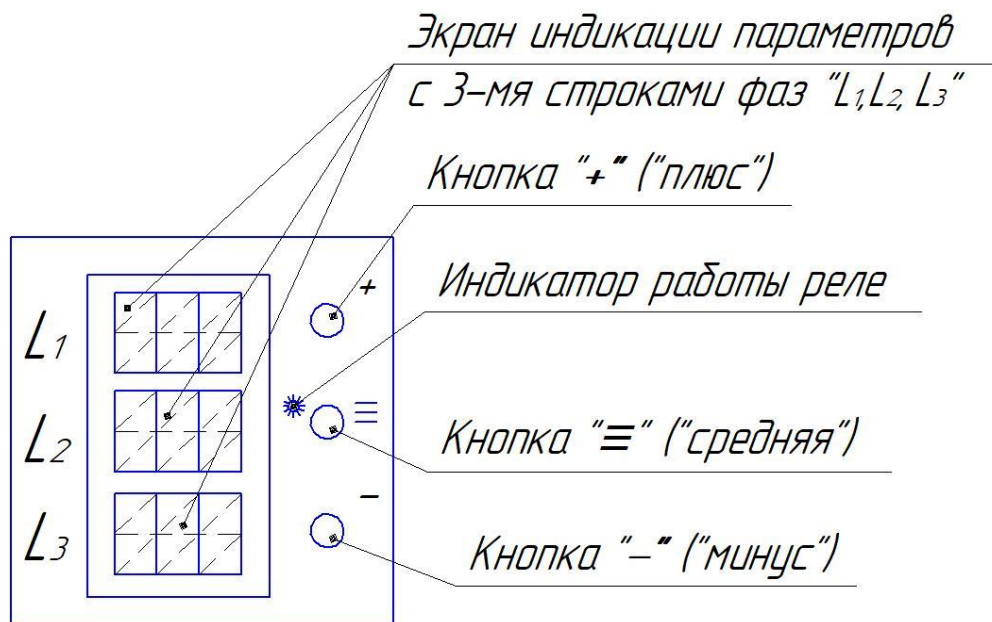
8.4.6 Dla częstotliwości obracania napędów z paskiem zębatym należy w przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R7G», przyciskami «▼» i «▲» wprowadzić wskaźnik «50» dla częstotliwości obracania napędów z paskiem zębatym (obraz 3, rys.8.5).



Rysunek 8.5 – Wyświetlacz przetwornicy częstotliwości INVT «GD10-0R4G»

8.4 Parametry przełącznika napięciowego «ZUBR 3F»

8.5.1 W bloku sterowania wykorzystuje się przełącznik napięciowy «ZUBR 3F» (dalej – Przełącznik), dla ochrony Wyposażenia przed przekroczeniem dopuszczalnych ram napięcia, wykrzywienia (asymetrii) faz (rys.8.6). Także Przełącznik kontroluje kolejność faz i ma regulowany czas wyłączenia przy wykrzywieniu (asymetrii) faz.



Rysunek 8.6 - Przedni panel przełącznik napięciowy «Zubr 3F»

8.5.2 Wszystkie robocze parametry Przełącznika zaprogramowane na firmie-producencie Wyposażenia.

8.5.3 Sterowanie Przełącznik przeprowadza się trzema przyciskami, położone po stronie prawej od ekranów indykacji parametrów.

8.5.4 Dla przeglądu ustawionej górnej granicy napięcia, należy kliknąć przycisk «+» («plus»), dolnej – przycisk «-» («minus»). W tym stanie przyciskami można zmieniać wybraną granicę napięcia (ustawienia firmy-producenta Przekąźnika – 242 V/198 V).

8.5.5 Przy aktywacji zaprogramowanych parametrów, praca Wyposażenia zatrzymuje się i na przednim panelu bloku sterowania zapala się lampa «Awaria» (czerwona).

8.5.6 W Przekąźniku zrealizowane jest funkcjonalne menu dla przeglądu parametrów przy zatrzymaniu Wyposażenia (tab.8.11).

8.5.7 Dla nawigacji w funkcjonalnym menu wykorzystuje się przycisk «≡» («średni»). Dla sterowania parametrami w menu wykorzystują się przyciski «+» i «-». Pierwsze kliknięcie powoduje miganie parametru, kolejne – zmianę. Za 5 s po ostatnim kliknięciu przycisków, przeprowadza się powrót do indykacji napięcia sieci.

8.5.8 Po doprowadzeniu parametrów do normy dla przeprowadzenia pracy Wyposażenia należy kliknąć przycisk «Start».

Tabela 8.11- Funkcjonalna nawigacja menu Przekąźnik

Punkt menu	Wejście средней przyciskiem (ilość kliknięć)	Indykacja na ekranie	Komentarz
Przegląd sytuacji awaryjnej (najwyższego priorytetu). <i>Awaryjna sytuacja, wskutek której Przekąźnik odłączył obciążenie. Przechowywany w pamięci nieulotnej.</i>	1	380 220 210	Priorytet odzwierciedlenia na ekranie: 1) przyczepność czy naruszenie kolejności sekwencji faz; 2) obecność wykrzywienia faz; 3) przekroczenie górnej czy dolnej granicy (terminy faz, napięcie których wyszło za dopuszczalne ramy, będą migać). <i>Ostatnia sytuacja awaryjna jest aktualizowana w pamięci, jeśli sytuacja awaryjna wystąpi przy wyższym priorytecie przy lub takim samym priorytecie, ale wskaźniki uległy pogorszeniu.</i>
Napięcie wykrzywienia faz	3	Pib 20 U	W przypadku odłączania napięcia wskutek łamania granicy wykrzywienia faz, na ekranie będą przemieniać się bieżące napięcie na fazach i Pib 3I 1-2 12 wykrzywienie faz w woltach; faz, między którymi było wykrzywienie; Dla odłączenia zwiększ wskaźnik wykrzywienia do pojawienia się napisu «OFF».
Czas odłączenia przy wykrzywieniu faz <i>Odzwierciedla się w s na linijce ekranu fazy «L2», jeśli kontrola wykrzywienia faz jest aktywna.</i>	4	Pib I SEC	Przy przeglądzie sytuacji awaryjnej wskutek wykrzywienia faz na ekranie będą odzwierciedlać się pierwsze 2 s max. wskaźniki wykrzywienia i numery faz, między którymi było wykrzywienie, следующие 2 сек – napięcie na fazach. Ekran fazy, między którymi było wykrzywienie, będą migać.

Kolejność alternacji faz	5 (4, przy odłączon. wykrzywieni u)	Phi on SFC	L1 L2 L3 adku łamania kolejności faz na ekranie będą iać się bieżąca kolejność faz i napięcie na nich. faz zawsze wyznacza się w stosunku do fazy przeglądzie sytuacji awaryjnej będzie edlać się kolejność faz w momencie odłączania napięcia.
--	---	--	--

9 PRZYGOTOWANIE DO PRACY I USTAWIENIE WYPOSAŻENIA

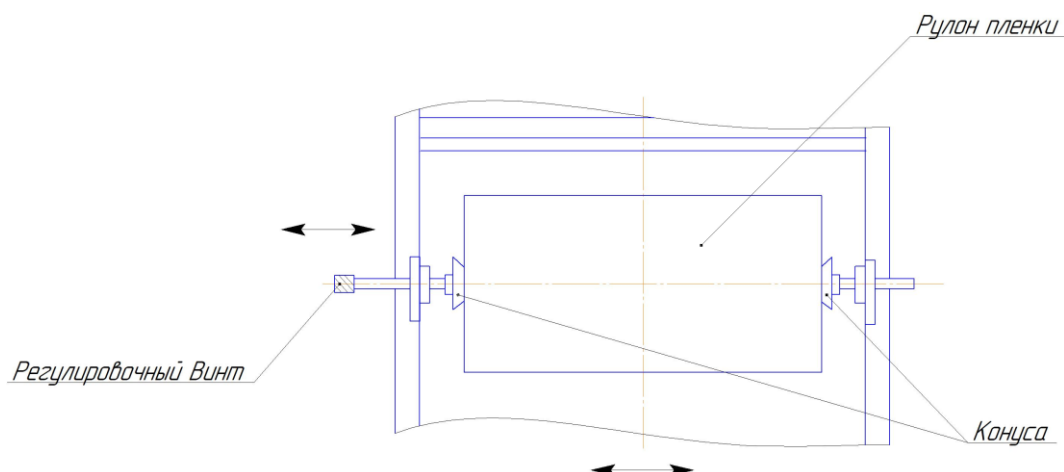
Po montażu Wyposażenia na roboczym miejscu i sprawdzenia niezawodności mocowania węzłów i nieobecności widocznych mechanicznych uszkodzeń na nich należy wymyć i wytrzeć nasucho wszystkie części Wyposażenia, które podczas pracy będą kontaktować z fasowanym produktem i przygotować Wyposażenie do pracy z ustawieniem parametrów w takiej kolejności:

- ustawienie materiału do pakowania¹;
- ustawienie parametrów przeciągania folii (enkodera/czujników fotometrycznych/za czasem)¹;
- przygotowanie poziomych szczęk spawalniczych z regulowaniem kontaktronów¹;
- ustawienie trybu krojenia gotowego pakietu¹.

9.1 Ustawienie materiału do pakowania

9.1.1 Słå ustawienia materiału do pakowania (folii polimerowej) na automat do pakowania, należy wykonać takie operacje:

- 1) założyć wał uchwytu rolki wolnym końcem (na innym końcu położona śruba regulacyjna położenia wału z rolką folii w stosunku do tubusu) na rolkę z folią polimerową i zamocować rolkę, położony po środku wału, z dwóch stron stożkami i śrubami (dla tej operacji trzeba dwie osoby) (rys.9.1);
- 2) odrzucić do góry i zamocować zatrzaskiem w górnym położeniu odwijak folii (napęd elektryczny z pasem na rolkach) i odrzucić do góry uchwyt wspornika obrotowego z enkoderem;
- 3) wał z rolką ustawić na opory (trzeba dwie osoby). Wał z rolką zakłada się tak, aby rozwijanie rolki wykonywało się z dołu do góry (rys.9.2) i rysunek pakietu był zewnątrz (jeśli jest);
- 2) odrzucić do góry i zamocować zatrzaskiem w górnym położeniu odwijak folii (napęd elektryczny z pasem na rolkach) i odrzucić do góry uchwyt wspornika obrotowego z enkoderem;
- 3) wał z rolką ustawić na opory (trzeba dwie osoby). Wał z rolką zakłada się tak, aby rozwijanie rolki wykonywało się z dołu do góry (rys.9.2) i rysunek pakietu był zewnątrz (jeśli jest);
- 4) przy ustawieniu wału z rolką na opory obudowy jedna z opór powinna znajdować się między śrub stoporowych tuleji gwintowanej (położonej wewnątrz wału) gwintowanej pary «śruba regulacyjna-tuleja gwintowana»;



Rysunek 9.1 - Ustawienie rolki folii na obudowę materiału do pakowania

- 5) obracaniem główki gwintu пыкой do przodu-wstecz (zgodnie z ruchem wskazówek zegara czy przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) wyregulować położenie wału z rolką względem kołnierza – środek poziomo położonego płótna folii powinna współpadać z osią podłużną symetrii kołnierza;
- 6) wprowadzić folię przez pierwsze kierujące wały, wały tagu fotograficznego, wały enkodera, następnie przez kłódki węzła przebijania folii i dalej po kolei przez wszystkie pozostałe wały i rolki układu naciągników do kołnierza węzła tworzącego rękaw (rys. 9.2). Jeśli węzeł rozwijania folii ukompletowany drukarką termiczną (datownikiem taśmowym), należy, wprowadzając folię w system naciągników, także przepuścić ją przez wały drukarki termicznej (rys. 9.3);
- 7) zaprawić folię w kołnierz. Folia powinna zachodzić na kołnierz z-pod dołu ostatniego wału układu naciągników. Dla uproszczenia zaprawienia folii, należy cformować «język» – obciąć płótno folii po krawędziach, pozostawiając pasek o szerokości 30-50 mm (rys.9.4);
- 8) przewlec «język» w szczelinę między kołnierzem i tubusem, następnie przeciągnąć do dołu rękami do formowania rękawa z folii. Folia powinna znajdować się na kołnierzu i ślizgać się po nim, zwijając w rurkę (rękaw) dookoła tubusu;
- 9) przeciągnąć folię do dołu tubusem, wprowadzając ją między gąbką węzła pionowej spawania, transmisją paskami zębatymi węzła przeciągania folii i poziomymi spawalniczymi gąbkami;
- 10) wrócić odwijak folii i uchwyt wspornika obrotowego z enkoderem (w przypadku nieobecności tagu fotograficznego na folii i wyznaczenia długości pakietu wg enkodera) w robocze położenie – rolki obu węzłów powinny leżeć na folii.

9.1.2 po ustawienia materiału do pakowania przed włączeniem w sieć:

- 1) zamknąć ochronne ogrodzenie (drzwi), przeszkadzające dopuszczeniu operatora do ruchomych węzłów (podczas pracy ono powinno być w zamkniętym stanie, w innym przypadku Wyposażenie nie włączy się czy stanie);
- 2) przenieść przełączniki na bloku sterowania:
 - «Dozownik», «Przenośnik odbiorczy»*, «Przenośnik załadowniczy»*, «Tag zdjęcia»¹ w położenie «Wyl»;

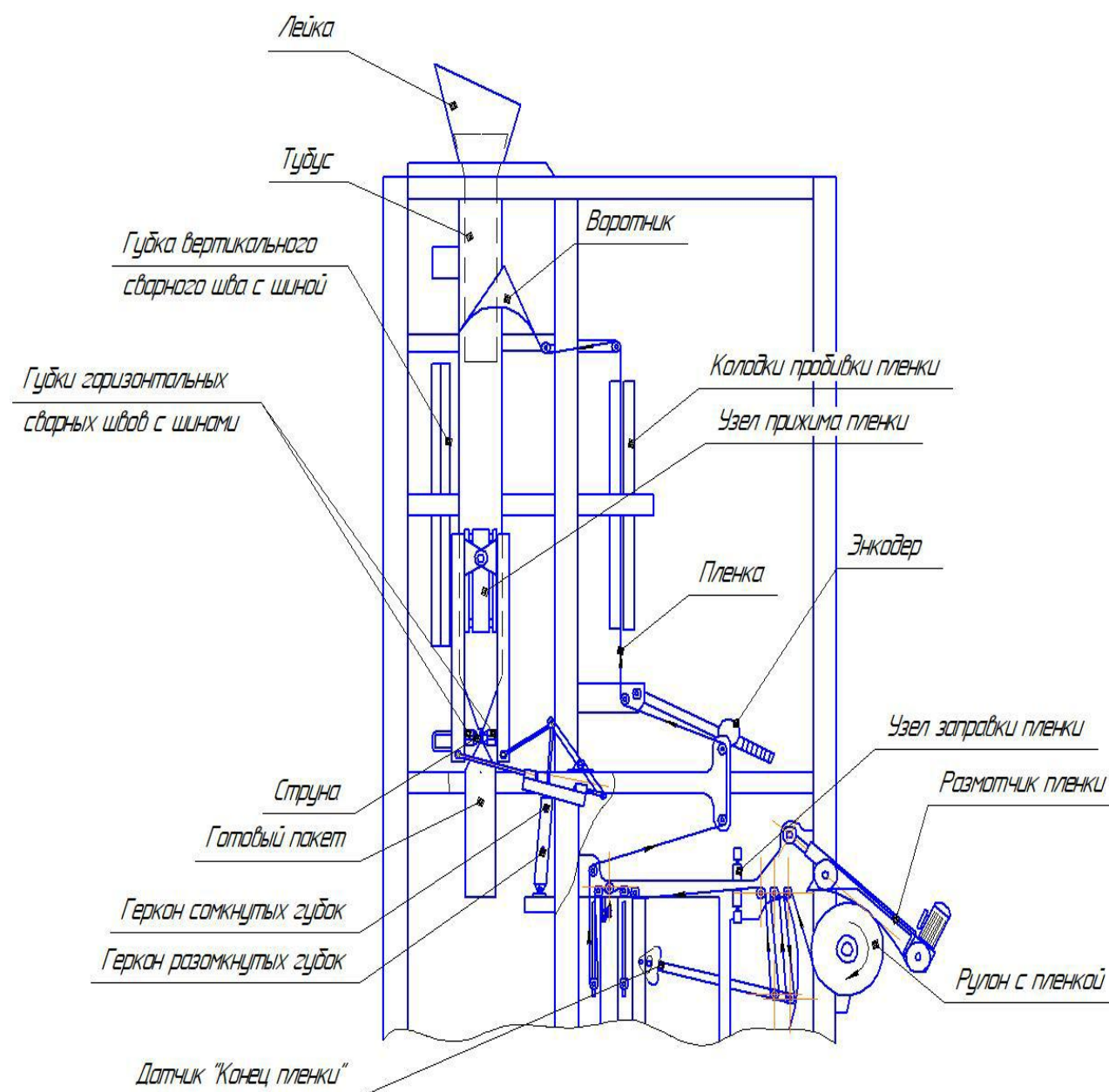
¹ Jeśli nie ma tagu zdjęcia na folii do pakowania, długość pakietu będzie wyznaczać się za sygnałem enkodera, dlatego przełącznik «Tag zdjęcia» powinien być w położenie «Wyl». Przy obecności tagu zdjęcia na folii do pakowania należy przenieść przełącznik «Tag zdjęcia» w położenie «Wl».

* Dodatkowa opcja.

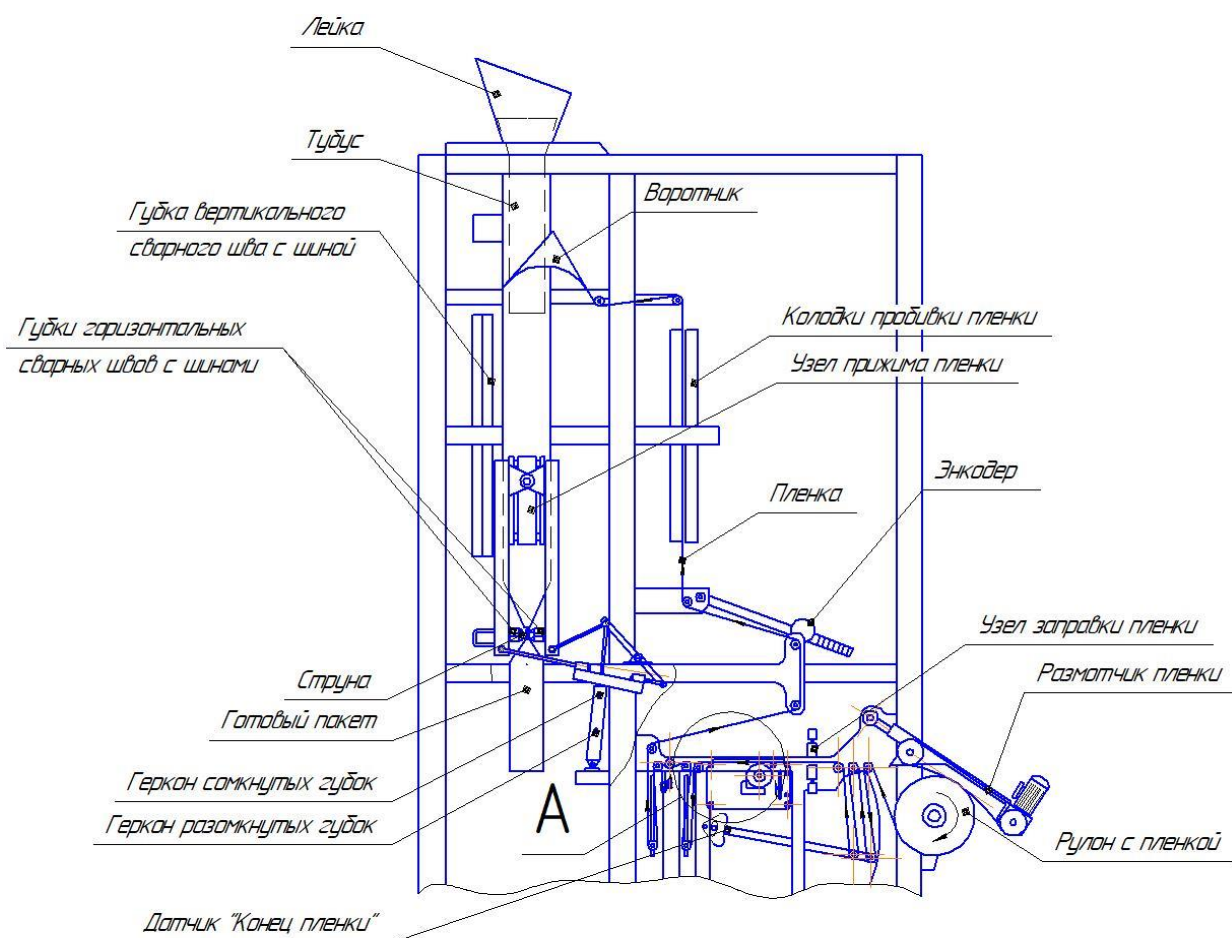
- 3) zalać płyn chłodzący (wodę) w zbiornik bloku ochłodzenia wodnego (Agregatu chłodniczego);
- 4) obracaniem regulującego uchwytu urządzenia przygotowania powietrza (filtra) (panel «Ciśnienie», rys.8.1) ustawić ciśnienie na manometrze panelu w $6 \pm 0,2$ bar, i przyciskiem «Resetowanie ciśnienia» podać ciśnienie na Wyposażenie;

5) obracaniem regulującego uchwyty regulatora ciśnienia (panel «**Przyciskanie przeciągania**», rys.8.1) ustawić ciśnienie na manometrze panelu 0,5 – 2 bar dla podawania obniżonego ciśnienia na cylindry pneumatyczne przycisków węzła przeciągania.

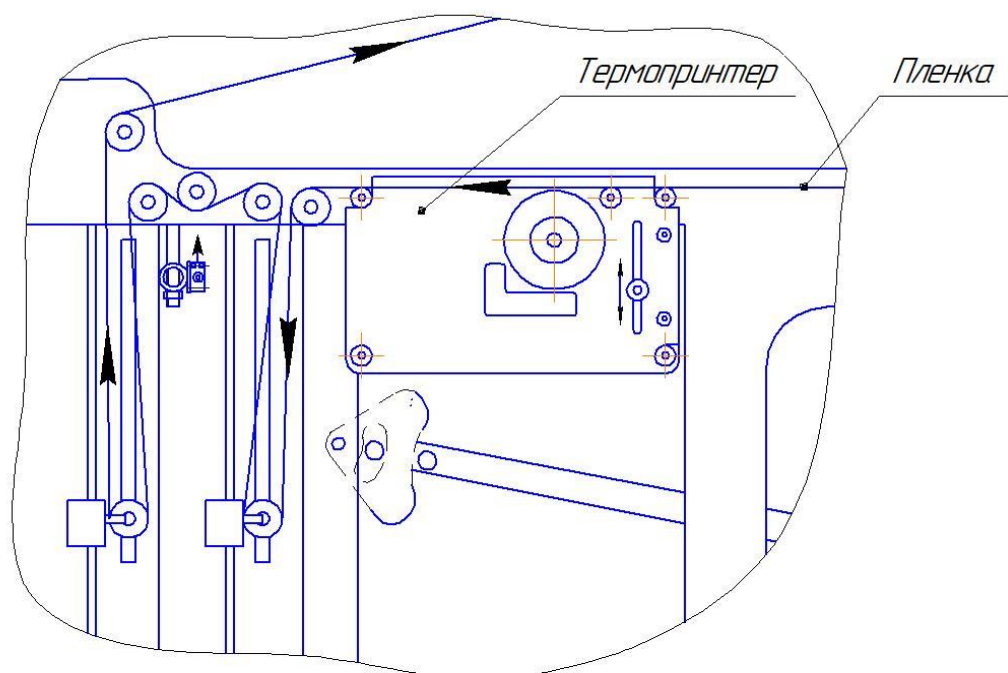
6) przełączyć przełącznik dystrybutora na przednim panelu bloku sterowania w położenie «**Wł.**» (panel «**Ciśnienie**», rys.8.1), cylindry pneumatyczne węzła przeciągania powinny zwarć wsporniki transmisji z paskami zębatymi i przycisnąć paski do tubusu z folią.



Рисunek 9.2- Заправка фоль в węзлы автомату до пакования



A



Rysunek 9.3 - Zaprawienie folii w węzły automatu do pakowania (przy obecności drukarki termicznej)

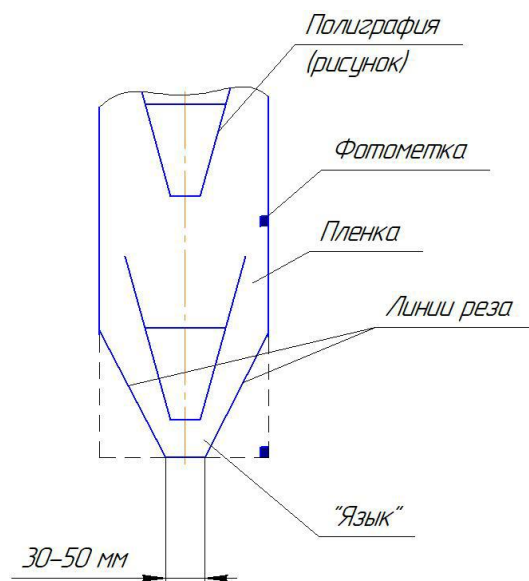


Рисунок 9.4 – Formowanie «języka» na folii

9.1.3 Włączyć zasilanie Wyposażenia – kliknąć przycisk «Wł.» i na przednim panelu powinien zacząć się załadunek roboczego programu Wyposażenia.

1) na wyświetlaczu ustawić czas nagrzewania i ochładzania szyn (dla węzłów pionowego i poziomego spawania), czas nagrzewania struny z nici chromowej (węzeł poziomego spawania) i temperaturę nagrzewania kłódki termicznej, ustawiając wskaźniki w odpowiednich parametrach (patrz rozdz. 8).

9.1.4 **Węzły spawalnicze** wykorzystują impulsową zasadę spawania folii szyną («nagrzewanie» szyny: czas i moc impulsów тока) i spawają pakiet płaskim typem szwu o szerokości od 1 do 4 mm.

9.1.5 Wyjściowe położenie węzłów przed wykorzystaniem Wyposażenia jest poniższe:

a) czepak Dozownika – zamknięty, odpowiednio sztuki 2 cylindrów pneumatycznych czepaka powinny być w początkowym położeniu – wciągnięte;

б) wargi spawalnicze węzła ustawienia rolki, kłódki węzła przebijania otworów, wargi spawalnicza węzła pionowego spawania, napędy z paskiem zębatym węzła przeciągania w stosunku do rury, koromysła węzła zaciska – otwarte, przednie wargi spawalnicze węzła poziomego spawania wciągnięte, odpowiednio sztuki cylindrów pneumatycznych: węzła ustawienia rolki i przeciągania powinny być w początkowym położeniu – wciągnięte, węzłów przebijania otworów, pionowego spawania, koromysła węzła zacisku i poziomego spawania powinny być w początkowym położeniu – wciągnięte.

9.1.6 Regulowanie podawania powietrza w cylindry pneumatyczne (prędkość biegów sztoków) przeprowadza się przepustnicami, ustalonymi na cylindrach pneumatycznych. Ustawienia produkcyjne są optymalnymi i w regulowaniu przepustnic dla podawania powietrza nie ma potrzeby (rys.9.5);

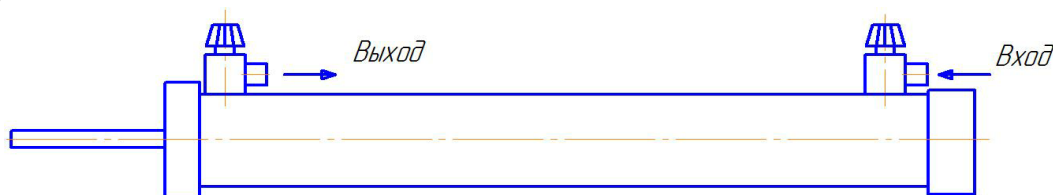


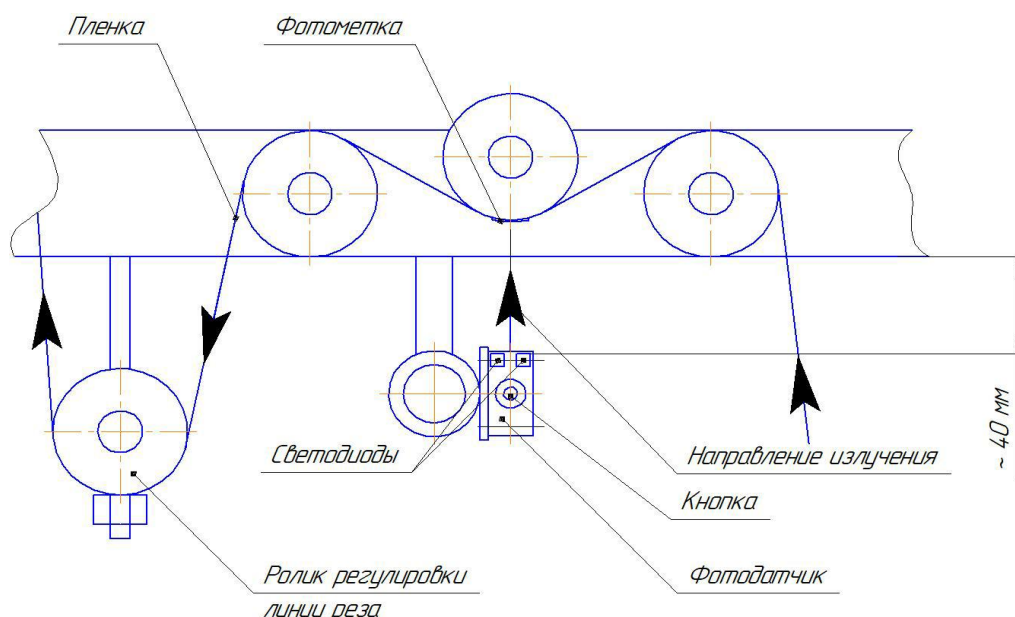
Рисунок 9.5 - Cylinder pneumatyczny z przepustnicami

9.2 Ustawienie parametrów przeciągania folii (enkodera/czujników fotometrycznych)

9.2.1 Długość (wysokość) opakowania bezpośrednio zależy od długości przeciągania folii i ustawienie parametrów przeciągania wyznacza się obecnością/brakiem tagu fotograficznego na materiale do pakowania.

9.2.2 Przy braku tagu fotograficznego na materiale do pakowania długość przeciągania się ustawieniem wskaźnika parametru «Koder» (ilość impulsów) w kontrolerze (rozdz.8).

9.2.3 Przy obecności tagu fotograficznego na materiale do pakowania długość przeciągania wyznacza się **ustawieniem trybu «tagu fotograficznego»**.



Rysunek 9.6 – Ustawienie trybu «tagu fotograficznego» czujników fotometrycznych Wyposażenia

9.2.4 Automat do pakowania kompletuje się czujnikiem fotometrycznym «SOEL-RT-Q20» firmy «Festo» (rys.9.6), i dla **ustawienia trybu «tagu fotograficznego»** czujnika fotometrycznego «SOEL-RT-Q20» należy:

a) **wariant 1:**

1) skorygować kierunek promieniowania laserowego na tag fotograficzny (strzałka na rys.9.6), ustawionego na wale obudowy i podłączonego do zasilania elektrycznego czujnika (piętno lasera powinno być w ramach pola tagu fotograficznego - czarnego kwadratu, a ramy pola tagu fotograficznego powinny być po środku pionowej osi wału, położonego nad folią): diody żółty i zielony powinny świecić się;

2) kliknąć przycisk na czujniki fotometryczne w ciągu 3 sek: dwie diody będą synchronicznie zapalać się (dowód, że pierwszy próg działa);

3) przekrócić folię do przodu-wstecz, aby kierunek promieniowania był poza tagiem fotograficznym (piętno lasera powinno być poza ramami pola tagu fotograficznego) i kliknąć przycisk na czujniki fotometryczne w ciągu 1 sek: zielona dioda zapali się i zostanie zapalona (dowód, że drugi próg działa). Przy synchronicznym zapalaniu się obu diod: dowód, że czujnik fotometryczny niesprawny i wymaga wymiany;

b) **wariant 2:**

1) skorygować kierunek promieniowania laserowego czujnika (strzałka na widoku A, rys.9.6), ustawionego na wale obudowy i podłączonego do zasilania elektrycznego, poza tagiem

fotograficznym (piętno lasera powinno być poza ramami pola tagu fotograficznego – czarnego kwadratu): diody żółty i zielony powinny świecić się;

2) kliknąć przycisk na czujniki fotometryczne w ciągu 3-5 c: oba diody będą synchronicznie zapalać się (dowód, że pierwszy próg działa);

3) przekręcić folię do przodu-wstecz, aby kierunek promieniowania był na tagu fotograficznym (piętno lasera powinno być w ramach pola tagu fotograficznego - czarnego kwadratu, a ramy czarnego kwadratu powinny być po środku osi wału, położonego nad folią) i kliknąć przycisk na czujniki fotometryczne w ciągu 1 sek: zielony dioda zapali się i zostanie zapalona (dowód, że drugi próg działa). Przy synchronicznym zapalaniu się obu diod: dowód, że czujnik fotometryczny niesprawny i wymaga wymiany.

9.2.5 Po wykonaniu powyżej powyższych operacji czujnik fotometryczny «SOEL-RT-Q20» gotowy do pracy.

9.2.6 Podczas ruchu folii przy obecności piętna lasera poza ramami pola tagu fotograficznego obie diody będą zapalać się synchronicznie, przy obecności piętna lasera na polu tagu fotograficznego: zielony dioda będzie palić się, a żółty gasić się (dowód, że oba progi działają).

9.2.7 Przy obecności tagu fotograficznego czerwonego koloru na folii pakującej na automat do pakowania instaluje się czujnik fotometryczny «MikRA-F2B», ponieważ czujnik fotometryczny «SOEL-RT-Q20» nie reaguje na tagi fotograficzne czerwonego koloru.

9.2.8 Dla **ustawienia trybu «tagu fotograficznego»** czujnika fotometrycznego «MikRA-F2B» należy:

1) przemieścić i zamocować czujnik fotometryczny tak, aby on znajdował się na podłużnej osi pola z tagami fotograficznymi, naniesionego na materiał do pakowania (przenieść czujnik na miejsce, nad którym będzie przechodzić czerwony kwadrat tagu fotograficznego podczas ruchu folii);

Uwaga! Czerwona dioda na czujniku powinna gasić się tylko na czerwonym kwadracie, naniesionym na folię, w lukach między kwadratami dioda powinna stale świecić się. Czerwony kwadrat zawsze powinien przejeżdżać za czujnik na jednakową odległość (w ramach 10-20 mm).

2) wyregulować czujnik fotometryczny poprzez:

a) zmianę odległości między czujnikiem fotometrycznym i folią (skupić piętno na folii);

b) czy poprzez regulowanie czułości czujnika fotometrycznego:

- przy uruchomieniu czujnika na pustym miejscu (czerwona dioda gaśnie, nie dochodząc do tagu fotograficznego) – odległość między czujnikiem i materiałem należy zwiększyć czy zmniejszyć czułość czujnika;

- przy nieuruchomieniu czujnika (na czerwonym kwadracie nie gaśnie czerwona dioda czy reaguje na puste miejsce) – odległość między czujnikiem i folią należy zmniejszyć czy zwiększyć czułość czujnika.

9.2.9 Regulowanie czułości czujnika przeprowadza się gwintem, położonym w dolnej części czujnika około czerwonej diody (rowek na mały płaski śrubokręt).

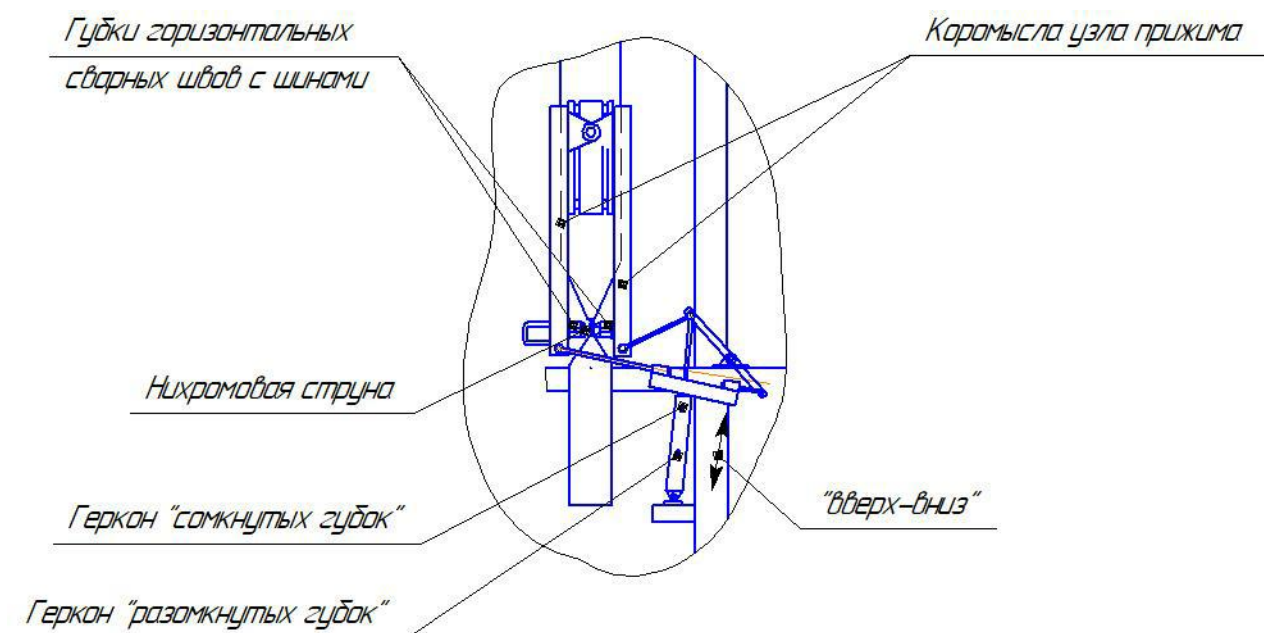
9.2.10 Prędkość przeciągania (prędkość obracania pasów) zależy od jednego parametru przetwornicy częstotliwości w bloku sterowania, który wyświetla się na wyświetlaczu przetwornicy, która odpowiada za przeciąganie folii (rozdz.8, załączniki E, F).

9.2.11 Przy małej prędkości parametry należy zwiększyć, przy wielkiej prędkości – zmniejszyć.

9.3 Przygotowanie poziomych szczęk spawalniczych z regulowaniem kontaktronów

9.3.1 Przygotowanie poziomych szczęk spawalniczych dla otrzymania jakościowych poziomych szwów polega na regulowaniu położenia kontaktronów «rozwartych gąbek» i «zwartych gąbek» (do góry-do dołu), położonych na jednym z cylindrów pneumatycznych zwarcia koromyseł wężła

przyciskania folii (rys.9.7).



Rysunek 9.7 – Regulowanie kontaktronów na cylindrze pneumatycznym

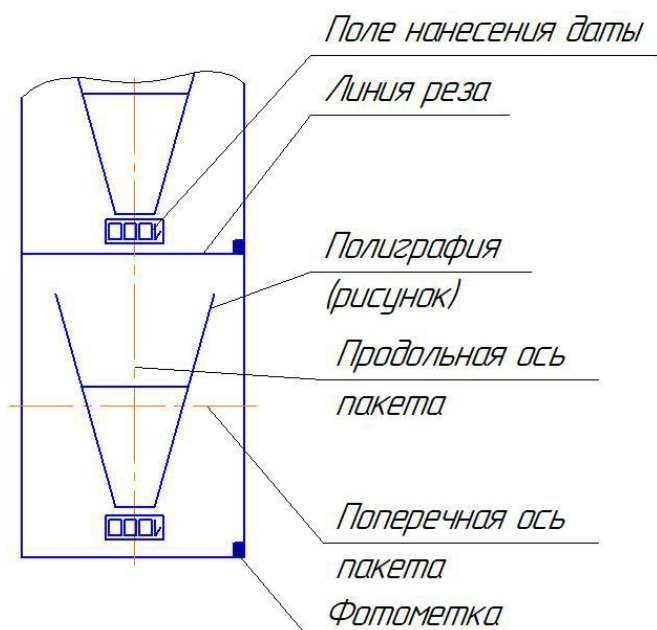
9.4 Ustawienie trybu krojenia gotowego pakietu i drukowania daty

9.4.1 Przy pracy Wyposażenia należy także wyregulować tryb krojenia gotowego pakietu względem poprzecznej osi pakietu i pola dla drukowania daty drukarką termiczną (rys. 9.8).

9.4.2 Ustawienie linii krojenia przeprowadza się przesunięciem rolki (wał) regulowania linii krojenia, zamocowanego na dwóch spinkach (rys. 9.9): «**do góry**», za warunkiem odcięcia nożem poniżej linii krojenia (między spawanymi szwami góry i dna pakietów) czy «**do dołu**», za warunkiem odcięcia nichromową struną powyżej linii krojenia¹.

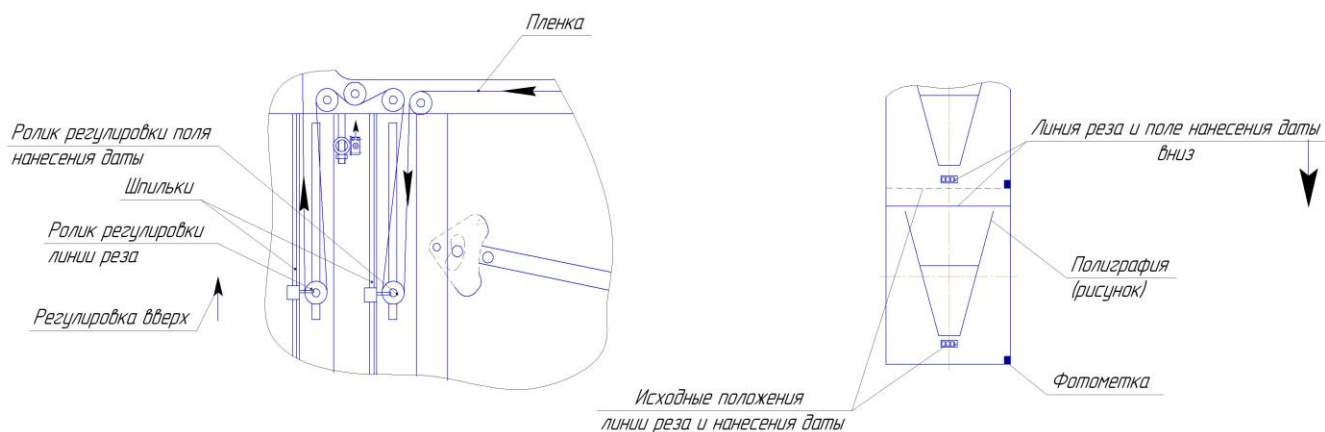
9.4.3 Ustawienie pola drukowania daty przeprowadza się w analogiczny sposób.

¹ Punkt ten jest aktualny w przypadku, jeśli na materiale do pakowania jest wydrukowana poligrafia (rysunek). Jeśli wykorzystuje się materiał do pakowania bez poligrafii, to nie jest obowiązkowe stosowanie tego punktu.

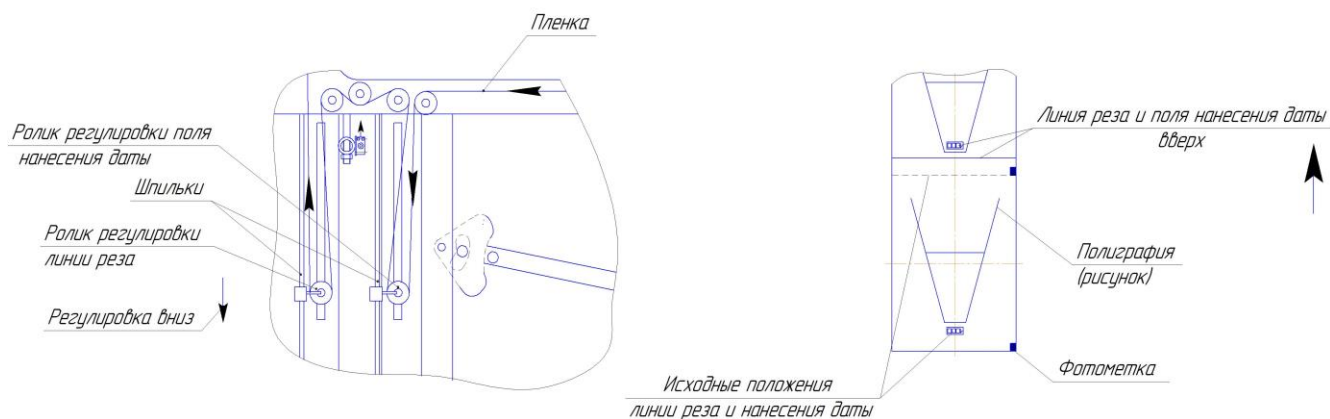


Rysunek 9.8 – Szkic pakietu z poligrafią i polem drukowania даты

A



Б



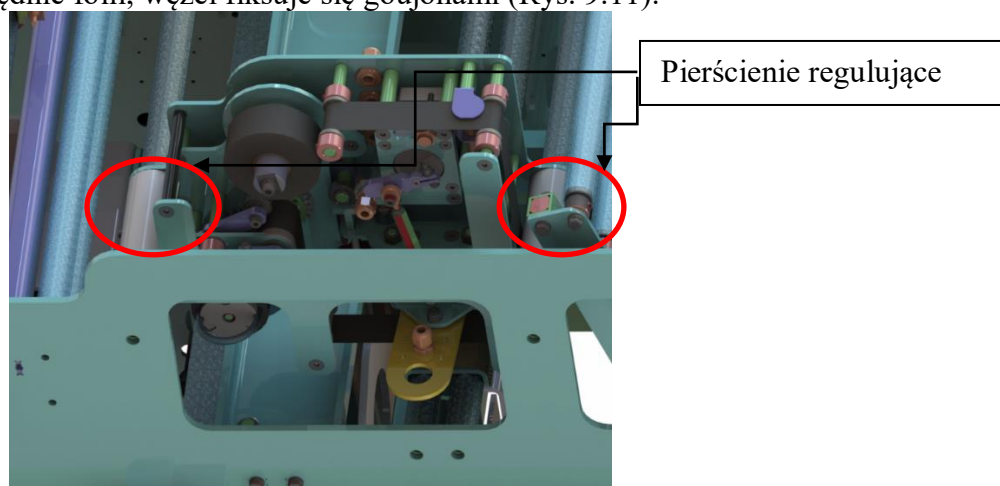
Rysunek 9.9 – Уstawienie tryбу кроения и друкования даты на пакет

9.5 Ustawienie drukarki termicznej (przy obecności węzła)

Węzeł drukarki termicznej pracuje w trybie automatycznym wg sygnałów z kontrolera.

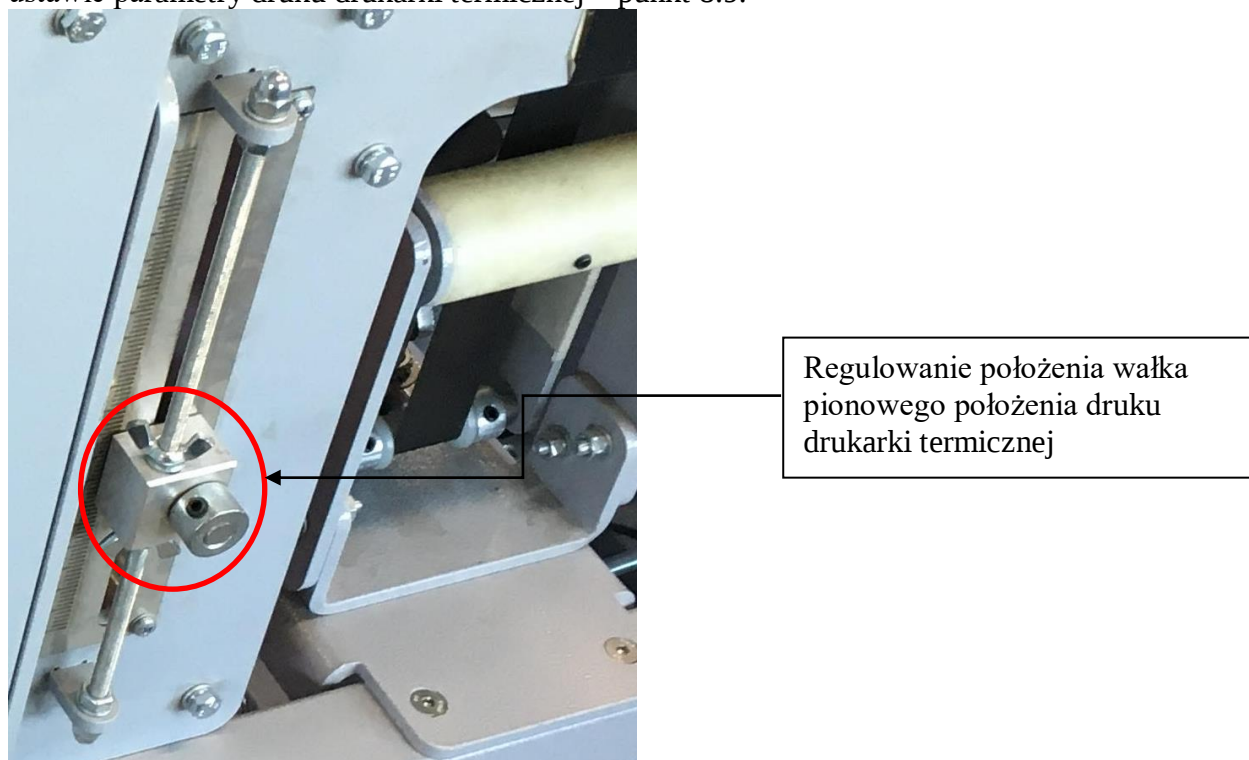
9.5.1 Regulowanie Drukarki termicznej względnie folii.

Dla regulowania położenia drukarki, i odpowiednio i położenia druku na folii w poziomym płaskości należy zwolnić regulowanie pierścienia za pomocą goujonów. Dalej daje możliwość przemieszczenia węzła drukarki termicznej w poziomym płaskości. Po ustawieniu węzła w konieczne położenie względnie folii, węzeł fiksuje się goujonami (Rys. 9.11).



Rys. 7.11 – Regulowanie pierścienia

Dla regulowania położenia druku w pionowej płaskości należy wyregulować wałek położenia pionowego druku. Dla tego należy puścić nakrętki skrzydełkowe wałka obu stron węzła rozwijania i przeprowadzić regulowanie analogicznie regulowaniu rolki krojenia – punkt 9.3 (rys. 9.12), a także ustawić parametry druku drukarki termicznej – punkt 8.9.



Rys. 9.12 – Wałek pionowej płaskości położenia druku

Po ustawieniu położenia węzła drukarki termicznej w poziomym i pionowej płaskości, należy przeprowadzić testowanie druku i poprawność druku napisu. Dla tego jest przewidziany przycisk «Test» na przednim panelu bloku sterowania Wyposażeniem.

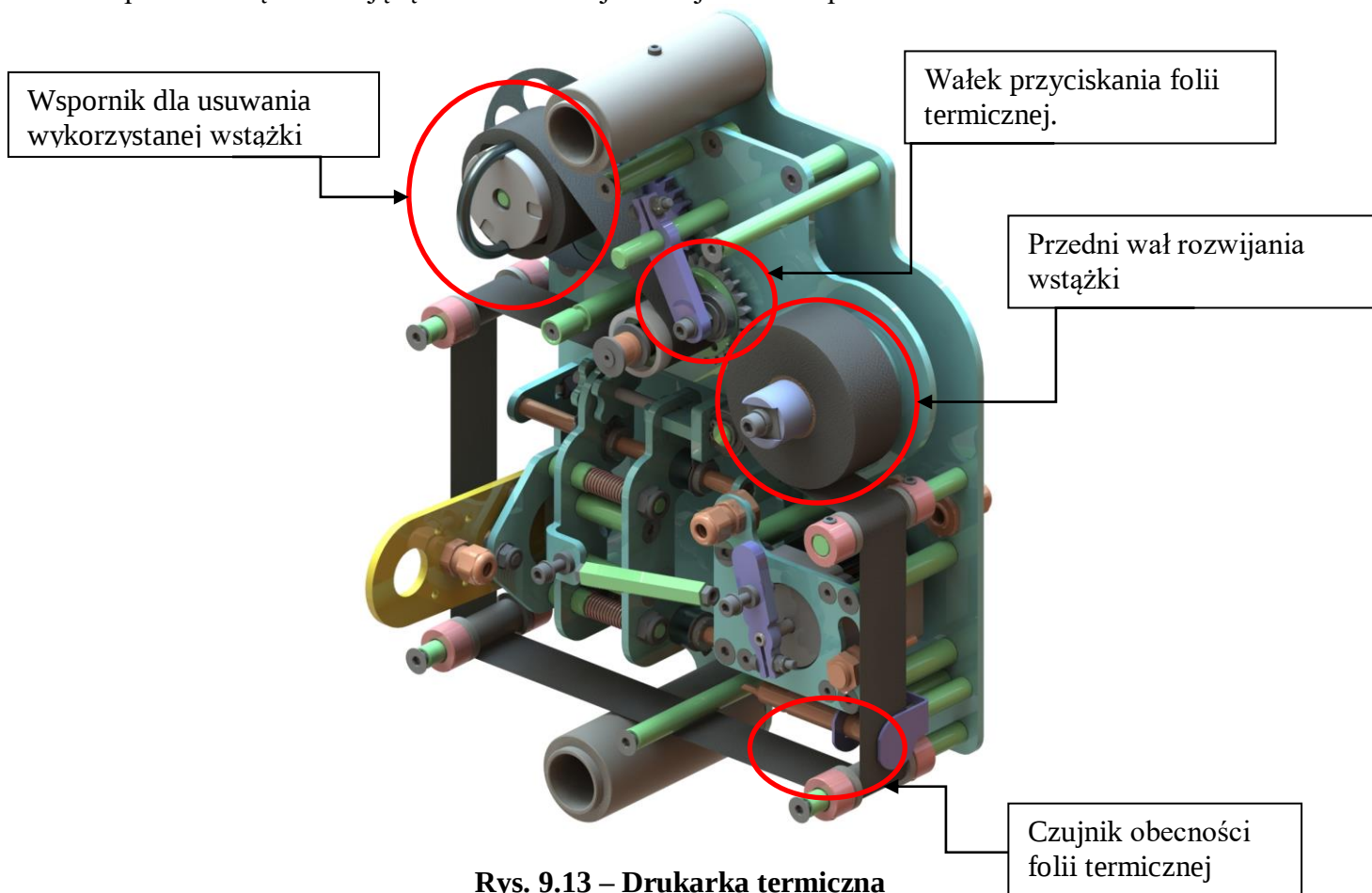
9.5.2 Wymiana taśmy.

Po zakończeniu folii termicznej (taśmy) na głównym panelu sterowania Wyposażeniem zapali się lampa «Niema taśmy». za zadziałanie tej lampy odpowiada czujnik obecności folii termicznej – rys. 9.13.

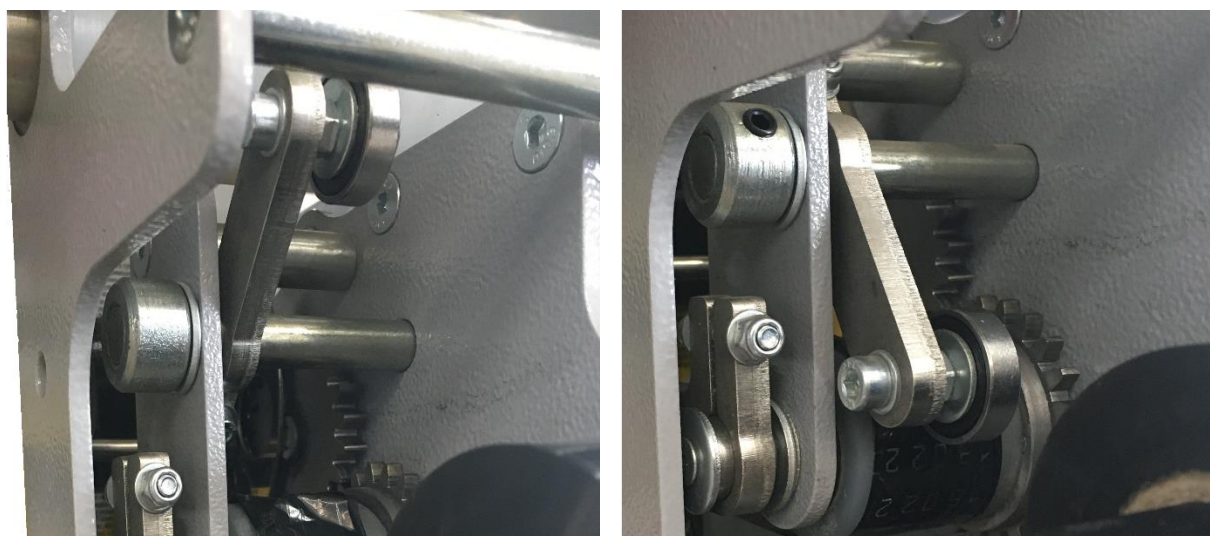
Po zadziałaniu tej lampy, a także okresowo do kontroli, należy sprawdzić obecność folii termicznej w drukarce termicznej. Dalej, jeśli folia termiczna ukończyła się – poniżej będzie opisana procedura jej wymiany. Jeśli folia termiczna jest w drukarce, jest wiarygodność złamania czujnika. W przypadku złamania czujnika należy zwrócić się w służbę serwisu firmy producenta.

Procedura wymiany folii termicznej:

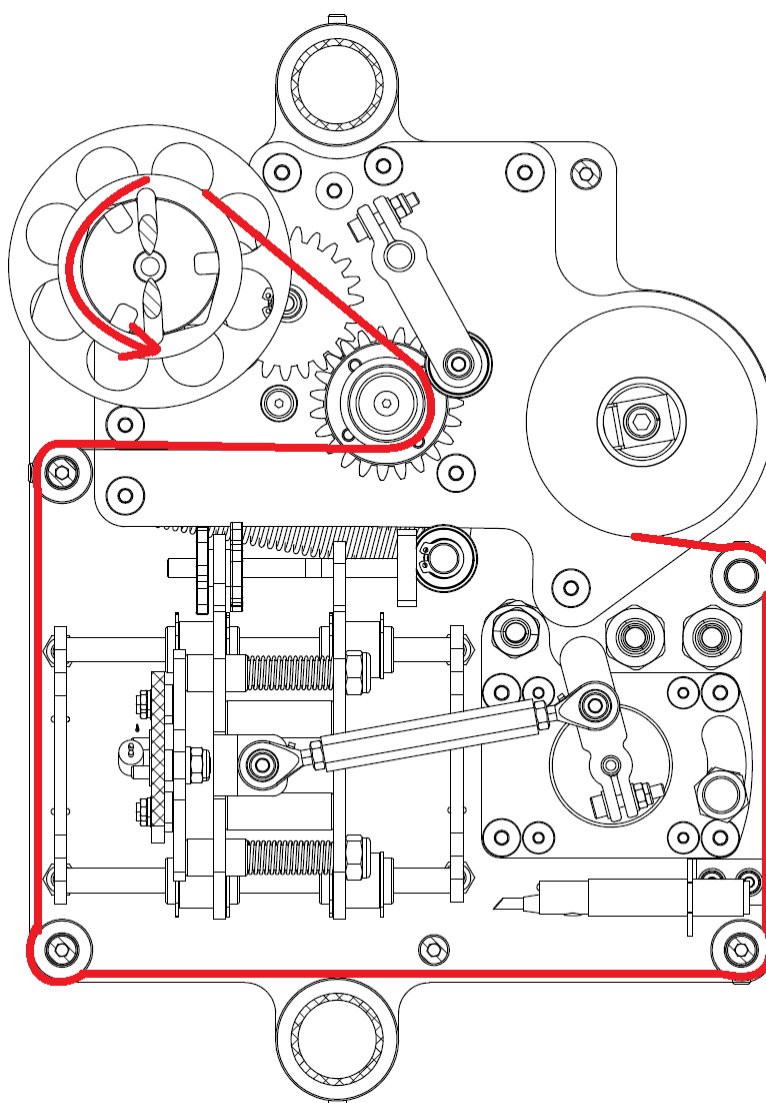
1. Do usuwania zwoju wykorzystanej folii termicznej należy pociągnąć na siebie węzeł zwijania folii termicznej za uchwyt – rys. 9.13. Mocowania tego węzła w drukarce termicznej przeprowadza się kosztem ustawionych na nim magnesów. Po czym należy zwolnić węzeł od wykorzystanej taśmy. Dla łatwości zdjęcia samej folii z węzła, pozwala się uprzednio usunąć uchwyt z węzła zwijania.
2. Należy ustawić nowy motek taśmy na przedni wał rozwijania (Rys. 9.13) i dalej przeprowadzić zaprawienie taśmy. Przedni wał wyposażony sprężynowy mechanizm dociskający do zapobiegania ześlizgiwania szpuli z taśmy podczas pracy.
3. Zaprawienie taśmy przeprowadza się z podjęcia wałka dociskacza folii termicznej w górne położenie – Rys.9.14. Dalej należy przeprowadzić zaprawienie folii zgodnie z schematem – Rys. 9.15. Warto uwzględnić, że przy pracy drukarki termicznej węzeł zwijania folii powinien obracać się przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
4. Opuścić rolkę dociskającą folii termicznej w swoje robocze położenie.



Rys. 9.13 – Drukarka termiczna



Rys. 9.14 – Walek dociskacza w podjętym (z lewej strony) i opuszczonym (z prawej strony) stanie

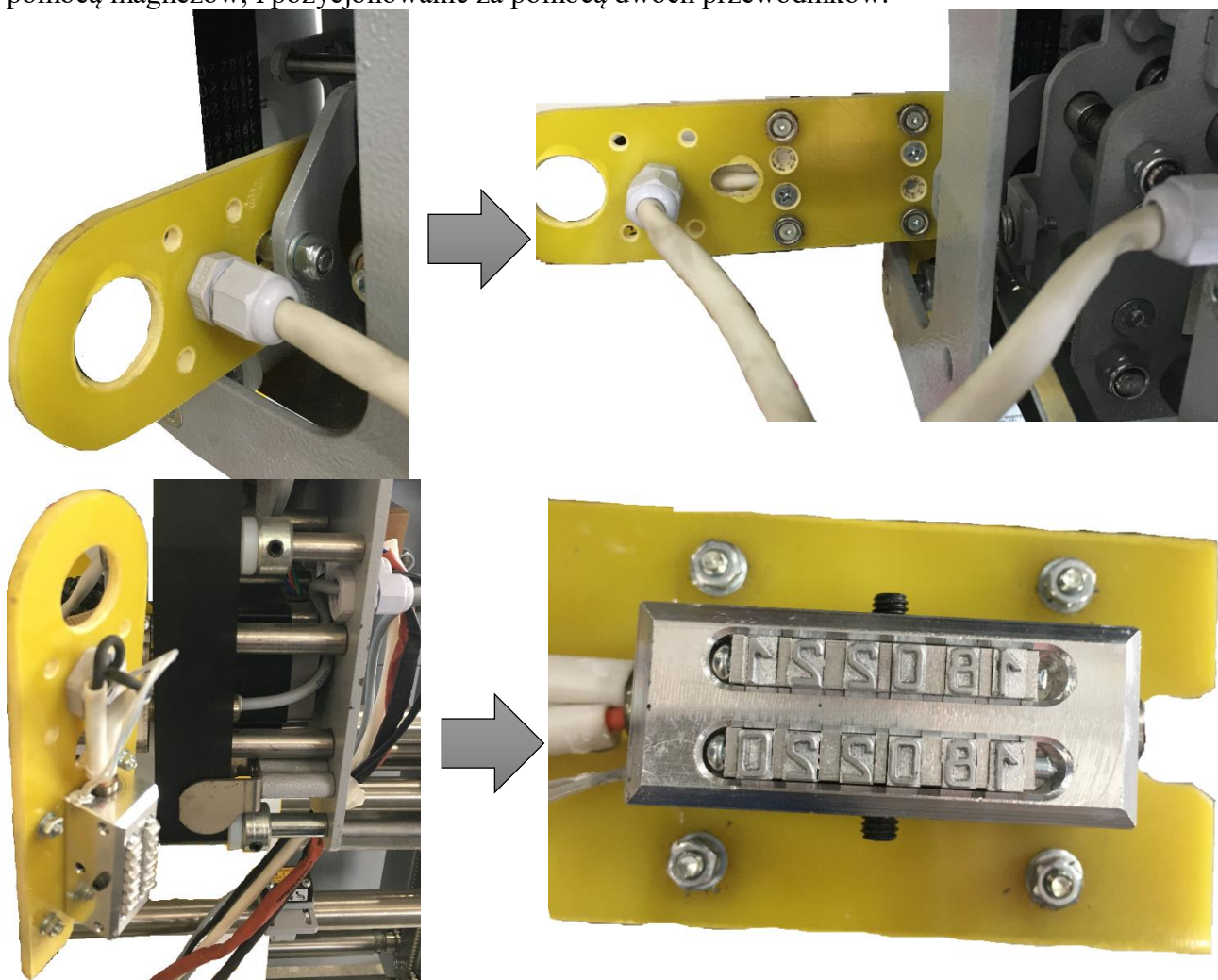


Rys. 9.15 – Schemat zaprawienia folii w drukarce termicznej

9.5.3 Wymiana daty na węźle datownika.

Dla wymiany daty należy odłączyć od zasilania węzeł drukarki termicznej za pomocą przełącznika «Drukarka termiczna» na przedniej panelu sterowania Wyposażeniem i doczekać się całkowitego zadziałania węzła datownika, i dalej przeprowadzić takie działania.

1. Uchwycić się za węzeł datownika i podając jego w kierunku folii pakującej wyprowadzić nalewo od drukarki termicznej. Patrz rys. 9.16.
2. Po usuwaniu węzła, można zwolnić kłódki datownika za pomocą dwóch goujonów z góry i z dołu od nagrzewającego węzła.
3. Ustawienie przeprowadzać w odwrotnej kolejności. Mocowanie węzła przeprowadza się za pomocą magnesów, i pozycjonowanie za pomocą dwóch przewodników.



Rys. 9.16 – Kolejność zdejmowania i ustawienia datownika

9.5.4 Krok druku na taśmie (długość przeciągania taśmy).

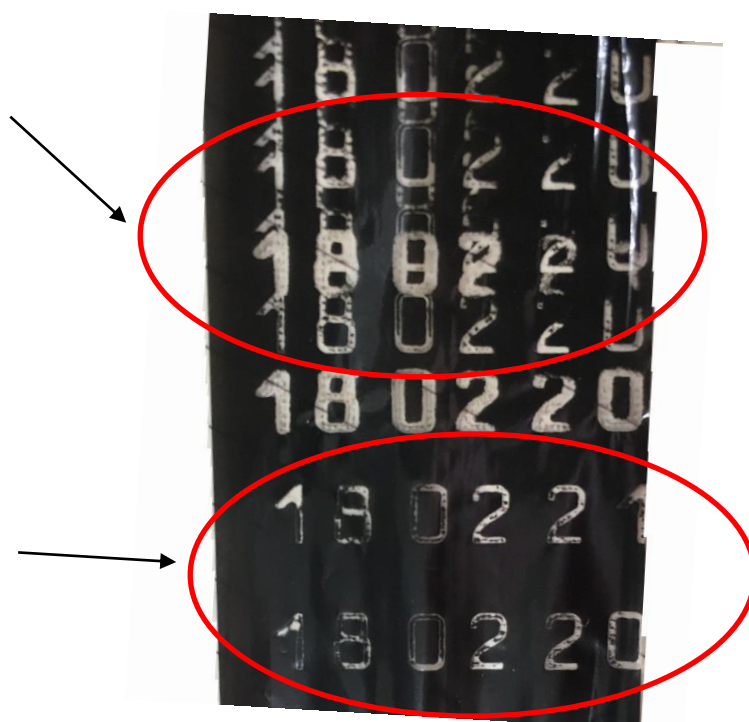
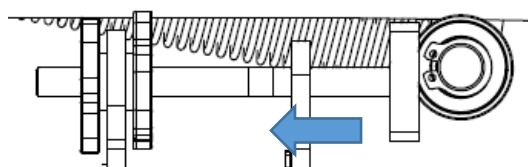
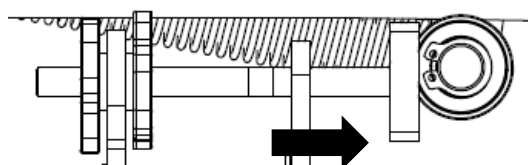
Po ustawieniu potrzebnej daty, kolejnym etapem ustawienia jest ustawienie długości przeciągania wstążki do druku. To działanie przeprowadzać się za pomocą dwóch nakrętek regulacyjnych, ustawionych w drukarce termicznej – rys. 9.17



Nakrętki regulacyjne

Rys. 9.17 – Nakrętki regulacyjne długości przeciągania taśmy

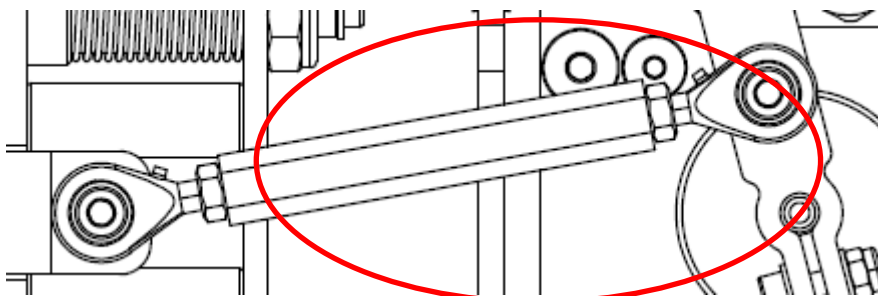
Przesunięcie śruby regulującej naprawo zmniejsza odległość między drukami daty na taśmie, przesunięcie śruby nalewo zwiększa jego – Rys.9.18.


Rys. 9.18 – Regulowanie przeciągania taśmy

To regulowanie potrzebne do eliminacji irracjonalnego wykorzystania taśmy w drukarce termicznej (przeciąganie zadość wielkie) i złego druku daty na opakowaniu (przeciąganie zadość małe). Sprawdzić poprawność przeciągania można za pomocą przycisku «Test» na panelu sterowania Wyposażeniem.

9.5.5. Regulowanie siły przyciskania datownika

W tej drukarce termicznej jest możliwość regulowania siły przyciskania drukującej głowicy do miękkiego podłoża. Regulowanie firmy producenta jest optymalne i bez ostrej potrzeby regulowanie nie rekomenduje się. Rys. 9.19.



Rys. 9.19 – Regulowanie siły przyciskania drukującej głowicy

Po wszystkich ustawieniach należy przenieść przełącznik «Drukarka» w położenie «Wł».

10 PRACA WYPOSAŻENIA

Pracą Wyposażenia steruje mikrokontroler «MikRA», położony w bloku sterowania, który poprzez wydanie sygnałów na organa wykonawcze uruchamia mechanizmy i węzły spawalnicze. Sterowanie przeprowadza się za pomocą panelu «Mitsubishi». Węzły spawalnicze wykorzystują impulsową zasadę spawania folii szyną (jej «nagrzewanie») i spawają pakiet płaskim typem szwu o szerokości od 1 do 4 mm.

10.1 Ustawienie pracy Pakowacza

10.1.1 Po działaniach przygotowujących¹, przytoczonych w rozdz. 9, Wyposażenie jest całkiem gotowe do pracy.

10.1.2 W tym trybie operator powinien całkiem wykonać cały cykl ustawienia węzłów od formowania, spawania i krojenia pojedynczych pakietów¹.

¹ Przygotowanie do pracy (rozdz. 9) należy wykonywać całkiem tylko przy pierwszym włączeniu Wyposażenia czy po zmianie dawkowanego produktu i folii. Jeśli nie przeprowadza się wymiana dawkowanego produktu i folii, to przy kolejnym włączeniu Wyposażenia ich można nie wykonywać.

² Praca Pakującego z Dozownikiem będzie opisana w podrozdz. 10.3.

10.1.3 Na przednim panelu bloku sterowania Wyposażeniem kliknąć przycisk «Start», przy tym wskaźnik «Sieć» ma zgasnąć i zapalić się wskaźnik «Gotowy» (zielony), sygnalizujący o gotowości Pakowacza do pracy, i w ciągu 10 s po kliknięciu przycisku «Start» kliknąć przycisk «Stop» oraz sprawdzić wydajność wszystkich węzłów razem za takim algorytmem:

- 1) zwarcie kłódek węzła przebijania otworów i przebijanie osiami/igłami otworów w folii dla wyjścia powietrza z dalszym rozwarciem po przebijaniu otworów;
- 2) zwarcie kłódki termicznej z wstążką do folii i drukowanie daty na folię;
- 3) zwarcie pionowej gąbki spawalniczej i koromyseł węzła przyciskania do tubusu i sformowanego płótna folii;
- 4) spawanie gąbką pionowego szwu z ochłodzeniem (podawanie płynu z agregatu chłodniczego w jamę gąbki) szwu i folii pakietu;
- 5) formowanie falców («płaskiego dna») góry i dna pakietu popychaczami węzła falcowania przed spawaniem poziomych szwów;
- 6) zwarcie szczęk spawalniczych węzła poziomego spawania i spawanie gąbkami węzła szwów góry pierwszego i dna kolejnego pakietu z ochłodzeniem (podawanie płynu z Agregatu chłodniczego w jamę gąbek) szwów i folii pakietów;
- 7) przebijanie «uchwytu» w pakiecie między poziomymi szwami trzema prętami cylindrycznymi;
- 8) przycinanie nagrzonej struną płóten pakietów, przy tym płótna pierwszego i drugiego pakietów pozostają się zaciśniętymi poprzeczkami koromyseł;

9) rozwarcie po ochłodzeniu się szwów pionowej, poziomych szczęk spawalniczych a także kłódki termicznej;

10) rozwarcie koromysła węzła przyciskania i spadanie pierwszego pakietu w podstawioną tarę;

11) przeciąganie płótna folii paskami węzła przeciągania wzdłuż tubusu na zadaną długość z formowaniem kolejnych pakietów.

10.1.4 Po wykonaniu powyższych operacji praca wszystkich węzłów Pakującego zaprzestaje i oni znajdują się w oczekiwaniu otrzymania sygnałów mikrokontrolera «Unitronics» na powtórzenie cyklu produkowania gotowych pustych pakietów.

10.1.5 Ponownie wykonać powyższe działania. (po kolei kliknąć przycisk «**Start**», następnie «**Stop**»), produkując kilka pustych pakietów.

10.1.6 Podczas wykonania operacji, opisanych w pkt. 10.2.2, należy uważnie pośledzić za poprawnością ruchu folii, przebijaniem otworów w niej, drukowaniem daty, długością i prędkością przeciągania, formowaniem pakietów i falców, jakością spawanych szwów, przebijania «uchwyty», krojenia pakietów i przy ujawnionych brakach, regulować położenie mechanizmów i węzłów, a także parametry przeciągania w kontrolerze «Mitsubishi».

10.1.7 W przypadku ujawnienia odchylenia w poprawności ruchu folii – ona powinna równo ślizgać po kołnierzu bez zmieszczeń, klips rękawa i rysunek (jeśli on jest), powinny znajdować się na podłużnej osi rękawa folii (przy tym podłużne osi rękawa folii i tubusa powinny dopasowywać się) – przeprowadzić regulowanie:

1) rękawa folii (klipsu i rysunku) względem podłużnej osi tubusu;

2) przesunięciem wału uchwytu rolki, na którym instalowana jest rolka z folią. Dla tego należy obracaniem główki regulującego gwinta pary «śruba regulacyjna-wał (piasta wału)» do przodu-wstecz (zgodnie z ruchem wskazówek zegara i przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) przesunąć wał z rolką na odległość, zapewniając współpadanie środka rolki z osią podłużną tubusu.

Uwaga! Regulowanie przeprowadzać wyłącznie dyskiem regulującym, a nie przesunięciem wału. Stożki, które utrzymują rolkę materiału do pakowania, nie przemieszczać!

10.1.8 W przypadku różnej długości pakietów przeprowadzić ustawienie parametrów przeciągania (pkt.9.2, rozdz.9).

10.1.9 W przypadku niejakościowego spawania szwów i nadrukowanej daty, przeprowadzić regulowanie kontaktronów (rozdz.8), parametrów «**Czas spawania poziomego**» w kontrolerze.

10.1.10 W przypadku naruszenia trybu krojenia gotowych pakietów wyregulować parametry trybu (rozdz.8) i wskaźnika «**Czas lutowania struny**».

10.1.11 Po wykonaniu wszystkich korekcyjnych parametrów ponownie wykonać «**Jeden cykl**» (po kolei kliknąć przycisk «**Start**» dalej «**Stop**»), do otrzymania gotowych pakietów o dopuszczalnej jakości.

10.2 Ustawienie uzgodnionej pracy Dozownika z Pakowaczem

10.2.1 Przed początkiem pracy Wyposażenia w tym trybie należy:

1) zasypać w bunkier Podajnika dawkowy produkt;

2) przenieść przełączniki «**Dozownik**», «**Przenośnik załadowniczy**», «**Przenośnik odbiorczy**» na panelu bloku sterowania w położenie «**Wł.**» dla włączenia połączenia między Pakowaczem, Podajnikiem, Dozownikiem i Przenośnikiem. Z tego momentu oni będą wspólnie pracować, wymieniając się wejściowymi i wyjściowymi sygnałami;

3) Po tym Dozownik robi takie działania:

3.1) rozładunek łyżki ważącej (wysypanie produktu i obcych przedmiotów, które trafili do łyżki);

3.2) kalibrowanie kontrolera. Po ukończeniu kalibrowania powinny zapalić się wskaźnik «**Oczekiwanie**». w przypadku, jeśli na wyświetlaczu wyświetli się zawiadomienie o niesprawności (patrz rozdz. 11), czy wskaźniki będą różnić się od zerowych, należy usunąć podaną niesprawność i wykonać ponowne kalibrowanie, jak podano w rozdz. 8;

4) ustawić zasłony szybrowe bunkrów Podajnika i Dozownika w zależności od rozmiaru cząsteczek produktu w położenia, zapewniające podawanie produktu w łyżki i na taśmę przenośnika Dozownika.

10.2.2 Na przednim panelu bloku sterowania Wyposażeniem kliknąć przycisk **«Start»**, przy tym powinien zapalić się wskaźnik **«Gotowy»** (zielony), sygnalizujący o gotowości Wyposażenia do pracy, i sprawdzić wydajność wszystkich węzłów Wyposażenia za takim algorytmem:

- 1) zasypać w bunkier Podajnika dawkowany produkt;
- 2) wypełnienie produktem bunkra Dozownika;
- 3) na wyświetlaczu zapali się wskaźnik **«Dawkowanie»**, zgaśnie wskaźnik **«Oczekiwanie»**; podawanie produktu z bunkra w czerpaki Podajnika;
- 4) podawanie dawkowanego produktu przez otwartą zasuwę szybrową gardła bunkra Dozownika na taśmę przenośnika;
- 5) kontroler włącza taśmę z zaprogramowaną prędkością dla wypełnienia ważącego czerpaka porcją produktu;
- 6) przy osiągnięciu przytoczonych wagowych parametrów¹ (grubej, średniej i precyzyjnej wagi), włącza się wskaźnik **«Waga norma»** i czujniki tensometryczne podają sygnał na kontroler;

¹ Detaliczny opis procesu dawkowania patrz tryb **«Dawkowanie»** rozdz. 8.

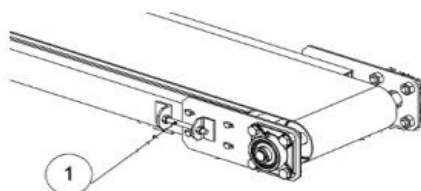
- 7) kontroler podaje sygnał na zatrzymanie taśmy, zatrzymując podawanie produktu w łyżkę i zewnętrzny sygnał **«Gotowy»** na blok sterowania Wyposażeniem;
- 8) wydanie kontrolerem «MikRA» sygnału na zwarcie kłódek przebijania otworów i przebijanie osiami/iłgami otworów w folii dla wyjścia powietrza;
- 9) wydanie kontrolerem «MikRA» sygnału na zwarcie kłódki termicznej ze wstążką k folii z drukowaniem daty;
- 10) wydanie kontrolerem «MikRA» sygnału na zwarcie pionowej gąbki spawalniczej węzła pionowej spawania do tubusu i koromyseł węzła przyciskania do sformowanego pakietu;
- 11) spawanie pionowego szwu sformowanego pakietu z ochłodzeniem (podawanie płynu w jamę gąbki) folii pakietu;
- 12) przycinanie nagrzaną struną płóten pakietów, przy tym płótna pierwszego i drugiego pakietów pozostają się zaciśniętymi poprzeczkami koromyseł;
- 13) formowanie falców («płaskiego dna») góry i dna pakietu popychaczami węzła falcowania przed spawaniem poziomych szwów;
- 14) po zwarcu koromyseł węzła przyciskania zadziała czujnik magnetyczny **«kontaktron zwartych gąbek»** (rys.9.2) i wydanie sygnału na zwarcie poziomych szczęk spawalniczych;
- 15) spawanie poziomych szwów góry pierwszego i dna drugiego pakietów z ochłodzeniem (podawanie płynu w jamie gąbek) szwów i folii pakietów;
- 16) przebijanie «uchwyty» w pakiecie między poziomymi szwami trzema prętami cylindrycznymi;
- 17) po spawaniu szwów poziomych kontroler «MikRA» wydaje sygnał **«Rozładunek»** na kontroler;
- 18) kontroler podaje sygnał na otwarcie łyżki ważącej, włącza się wskaźnik **«Rozładunek»**;
- 19) gotowa dawka z czerpaka wysypuje się w lejek, a z lejka tubusem w sformowany i spawany drugi pakiet;
- 20) wydanie sygnałów na rozwarcie kłódek przebijania otworów, kłódki termicznej pionowej i poziomych gąbek, koromyseł węzła przyciskania;
- 21) po rozwarciu koromyseł węzła przyciskania karetka zadziała czujnik magnetyczny **«kontaktron rozwartych gąbek»** i wydanie sygnału na przeciąganie pakietu z produktem na zadaną długość i formowanie nowego pakietu w węzle, formującym rękaw;
- 22) wydanie mikrokontrolerem «MikRA» sygnału na zwarcie kłódek przebijania otworów, kłódki termicznej, pionowej gąbki, koromyseł węzła przyciskania;

- 23) przebijanie otworów, drukowanie daty, spawanie pionowego szwu nowego pakietu z ochłodzeniem szwów i folii;
- 24) przycinanie nichromową struną pakietu z produktem płóten pakietów, przy tym płótna drugiego i nowego (trzeciego) pakietów pozostają się zaciśniętymi poprzeczkami koromyseł;
- 25) formowanie falców («płaskiego dna») góry i dna pakietów popychaczami węzła falcowania przed spawaniem poziomych szwów;
- 26) zwanie poziomych gąbek i spawanie szwów góry drugiego pakietu z produktem i dna nowego pakietu z ochłodzeniem folii;
- 27) przebijanie «uchwyty» w pakiecie między poziomymi szwami trzema prętami cylindrycznymi;
- 28) po krojeniu i rozwarciu koromyseł gotowy pakiet z produktem падает на taśmę Przenośnika;
- 29) wydanie kontrolerem «MikRA» sygnału na przeciąganie folii i formowanie nowego pakietu w węzle, formującym rękaw;
- 30) przejście Pakowacza w tryb oczekiwania kolejnej sygnału «Gotowy» od kontrolera i powtórzenia cyklu fasowania.

10.2.4 Podczas wykonaniu operacji, podanych w pkt. 10.2.3, operator powinien ciągle śledzić za poprawnością ruchu folii, położeniem rysunku, procesem spawania szwów, drukowania daty, kontrolować obecność produktu w bunkrze Podajnika, proces dawkowania, otwarcie czerpaka, podawanie produktu w lejek, w tubus i w spawany pakiet.

10.2.5 Przy ujawnionych odchyleniach, należy zaprzestać pracę Wyposażenia, kliknięciem przycisk «Stop». Wyposażenie wykona cykl dawkowania i opakowania i zaprzestanie swoją pracę. Operator powinien przeprowadzić koregowanie wskaźników parametrów w kontrolerze «Unitronics» i zapisać wszystkie parametry, jako program fasowania dla tego rodzaju produktu na ekranie «Przepisy».

10.2.6 W przypadku zwisania i/lub zmieszczenia taśmy przenośnika Dozownika należy wykonać naciągnięcie i/lub usunąć zmieszczenie taśmy podciągnięciem śrub/spinek (поз. 1, rys. 10.1), zainstalowanych po bokach obudowy na wspornikach łożyskowych opór ведущего бębна;



Rysunek 10.1 - Regulowanie naciągnięcia i/lub zmieszczenia taśmy

10.2.7 Dodatkowo mikrokontroler «MikRA» śledzi momenty zakończenia rolki materiału opakowaniowego – przeciwwaga na węzle rozwijania opuszcza się i aktywuje się czujnik położenia (rys.9.2) przy przejściu mimo niego płyty ograniczającej i sytuacjach awaryjnych (zatkało się czy uszkodzono płótno). Przy tym na bloku sterowania zapalają się wskaźniki «Niema folii», «Zatkanie produkcji» (czerwone).

10.3 Rozładowanie i wyłączenie Wyposażenia

10.3.1 Dla rozładowania i wyłączenia Wyposażenia należy wykonać takie działania:

- 1) na przednim panelu bloku sterowania Wyposażeniem przenieść przełączniki «Dozownik», «Przenośnik załadowniczy», «Przenośnik odbiorczy» w położenie «Wyl.»;

- 2) doczekać się braku podawania produktu z bunkra i wypełnienia pozostałościami produktu łyżką ważącą Dozownika²; Można przeprowadzić przymusowy rozładunek bunkra Dozownika.
- 3) kontroler «МикРА» wyda po kolei sygnały – Pakowacz z Dozownikiem wykonają polecenia, opisane w pkt.10.2.4³;
- 4) po ukończeniu 60 s kontroler automatycznie odłączy taśmę Dozownika;
- 5) zresetować ciśnienie w układzie napędów pneumatycznych i wyłączyć podawanie sprężonego powietrza Wyposażenia (przeniesienie główek filtrów-regulatorów w skrajne lewe położenie i odcisnięcie przyciski «Resetowanie ciśnienia» na przednim panelu bloku sterowania);
- 6) wyłączyć zasilanie Wyposażenia (kliknięcie przyciski «Wyl.»/«Emergency»/«Stop» na przednim panelu bloku sterowania).

11 EWENTUALNE AWARIE I SPOSOBY ICH USUWANIA

11.1 Podczas przygotowania do pracy i eksploatacji Wyposażenia możliwe występowanie niesprawności, usunąć które kupujący (zamawiający) może samodzielnie bez angażowania specjalistów firmy-producenta. W tab. 11.1 przytoczona lista takich niesprawności i rekomendowane sposoby ich usuwania.

Tabela 11.1 - Lista niesprawności i rekomendowane sposoby ich usuwania

Niesprawność	Przyczyna	Sposób usunięcia
Niema podawania produktu z bunkra.	Niema czy ukończył się produkt.	Zasypać w bunkier produkt czy jego podawanie przenośnikiem ładującym.
Nieprecyzyjne dawkowanie.	Niepoprawnie wprowadzone parametry dawkowania.	Skoregować wskaźniki w kontrolerze.
Indykowana i nabrana masa nie dopasowuje się.	Na dawkowany czepak okazuje się naprężenia mechaniczne czy ciśnienie co strony.	Usunąć obcy wpływ.
	Niepoprawny współczynnik transformacji czujników tensometrycznych.	Wykalibrować czujniki tensometryczne.
Nie kalibruje się czujnik tensometryczny.	Złamanyn czujnik tensometryczny.	Wymienić czujnik tensometryczny.
Nie uruchamia się automat do pakowania.	Oberwanie folii.	Spawać folię w węzle zaprawienia folii.
	Koniec rolki.	Wstawić nową rolkę.
	He zamknięto ochronne ogrodzenie.	Zamknąć drzwi ogrodzenia (przy obecności ogrodzenia).
Nie grzeją się spawalnicze elementy węzła spawalniczego (poziomego czy pionowego)	Nie zaprogramowane wskaźniki parametrów czasu i mocy	Sprawdzić wskaźnik parametrów Czas spawania . Jeśli wskaźnik zaprogramowano, patrz taką przyczynę.
	Oberwanie przewodów zasilania «open».	Sprawdzić całość przewodów za pomocą testera. Ta każdy element powinny podawać się około 24 V przemiennego napięcia. Jeśli napięcia nie ma, należy szukać oberwanie elementu spawalniczego, jeśli есть, patrz kolejną przyczynę.

	Oberwanie spawalniczego elementu «opona».	Przeglądnąć element spawalniczy «opona» i przy znalezieniu oberwania wymienić na nowy element spawalniczy.
Nie spawa się jeden ze szwów (poziomy czy pionowy).	Niepoprawnie ustalono czas nagrzewania.	Zwiększyć wskaźniki parametru « Chłodzenie szwów ». Ponownie zgrzej szew.
	Pylący produkt.	Spróbować wyprodukować pakiet bez produkcji. Jeśli szwy y pakietu bez produkcji mocne, a z produkcją nie trzymają się, to napewno jest pył w produkcji. Należy rzetelniej oczyszczać produkt, czy podbierać folię, która może spawać się z pyłem (na przykład, laminowany polipropylen z polietylenem czy dwuwarstwowy polipropylen).
Rozerwany szew na materiale do pakowania	Niewystarczający czas ochłodzenia szwu.	Zwiększyć wskaźniki wskaźnika « Czasochłodzenia ». Ponownie spawać szew.
Nie kroi się czy źle kroi się gotowy pakiet.	Niewystarczający czas nagrzewania «struny».	Zwiększyć wskaźniki parametru « Czas pracy struny ».
	Oberwanie spawalniczego elementu «struna».	Przeglądnąć element spawalniczy «struna» i przy znalezieniu oberwania wymienić na nowy element spawalniczy.
Pakiety mają różną długość.	Złe regulowanie tagu fotograficznego.	Wyregulować tag fotograficzny (patrz podrozdz. 9.2).
	Niepoprawny wskaźnik wskaźnika « Enkoder ».	Wyregulować wskaźniki wskaźnika « Enkoder ».
	Poślizg pasków z powodu zabrudzenia czy zużycia.	Wytrzeć paski od brudu szmatką i odtłuścić rozpuszczalnikiem czy wymienić paski na nowe.
Stop awaryjny	Utknęło się czy uszkodzone jest płótno taśmowe.	Wyrównać płótno czy usunąć uszkodzony obszar płótna i przeprowadzić spawanie folii w węzle zaprawienia folii.
	Ukończyła się rolka z folią.	Wstawić nową rolkę z folią.
	Spadanie ciśnienia w układzie pneumatycznym czy napięcia w sieci elektrycznej.	Zwiększyć ciśnienie w układzie pneumatycznym czy napięcie w sieci elektrycznej.

12 OBSŁUGA TECHNICZNA I BIEŻĄCA NAPRAWA

12.1 Obsługa techniczna Wyposażenia

12.1.1 Obsługa techniczna (dalej – OT) Wyposażenia przeprowadza się w celu wspierania jego w ciągłej sprawności technicznej i przedłużenia terminu służby.

UWAGA! Eksploatacja Wyposażenia bez przeprowadzenia prac po OT nie dopuszcza się.

12.1.2 Jakość wykonania prac po OT zależy od poziomu organizacji. Racjonalna organizacja wydatków pracy i wykorzystania środków materialnych we właściwym czasie zapewnia minimalny przestój Wyposażenia.

Najwyższa wydajność osiąga się przy takiej racjonalnej organizacji pracy:

- poprawnym wyborze miejsca obsługi;
- wyborze najwygodniejszej formy wykonania prac;
- wyborze wykwalifikowanego personelu;
- zapewnieniu środków mechanizacji.

12.1.3 Wymogi do kwalifikacji personelu:

- dopuszczają się osoby, które odbyły instruktaż zgodnie z wymogami odpowiednich rozdziałów IO;
- dopuszczają się osoby, którzy wyuczyli «Zasady z techniki bezpieczeństwa przy pracy z urządzeniami elektrycznymi»;
- dopuszczają się osoby, które odbyły instruktaż z techniki bezpieczeństwa i ochrony pracy;
- przy wykonaniu pierwszej OT angażują się specjaliści, którzy mają doświadczenie prac z materiałami smarującymi, doświadczenie prac z uruchomienia i regulowania węzłów;
- usuwanie niesprawności przeprowadzają wykwalifikowani pracownicy, którzy mają doświadczenie pracy na Wyposażeniu, którzy znają zasady pracy, możliwe wiarygodności awarii i uszkodzeń w pracy.

12.1.4 Obsługę techniczną Wyposażenia przeprowadzają z ustaloną okresowością. Rodzaje OT i okresowość podane w tab. 12.1.

Tabela 12.1 - Rodzaje OT i ich okresowość

nr	Rodzaj OT	Okresowość ¹		
		D	T	M
1	Przegląd całego Wyposażenia na nieobecność uszkodzeń i niesprawności.	+		
2	Oczyszczenie od pyłu i zabrudzenia. Czyszczenie warto przeprowadzać przed każdym fasowaniem produktu. Dla czyszczenia wykorzystać obojętne środki czyszczące (które nie wpływają na na fasowany produkt) i grubą tkaninę.	+		
3	Smarowanie łożysk Wyposażenia, i innych trzących się elementów. Dla smarowania można wykorzystać jakąkolwiek pastę żaroodporną (na przykład, grafitową).		+	
4	Sprawdzenie stanu izolacji zasilającego okablowania elektrycznego i pomiar jego oporu.			+
5	Sprawdzenie obecności uziemienia i pomiar jego oporu.			+

¹D –codziennie (za zmianami), T – każdego tygodnia, M – comiesięcznie.

12.1.5 Treść OT rekomenduje się podawać w postaci tab. 12.2.

Tabela 12.2 - Obsługa techniczna

Punkt OT	Nazwa объекта OT i pracy	Rodzaj OT	Uwagi

12.2 Bieżąca naprawa Wyposażenia

12.2.1 Bieżąca naprawa (dalej – BN) wyrobu polega na znalezieniu i usunięciu niesprawności w pracy Wyposażenia dla zapewnienia jego nieprzerwanej eksploatacji. Jednostki montażowe ulegają bezpośredniemu zużyciu podczas pracy i potrzebują naprawy.

12.2.2 BN powinna zapewniać bezproblemową obsługę Wyposażenia.

12.2.3 Głównymi usterkami dla metalowych jednostek montażowych może być zużycie, złamanie mocowania, naruszenie jakości spawanych szwów, niedopuszczalnie wysoka korozja.

UWAGA! Obsługa techniczna i bieżąca naprawa pozwolono przeprowadzać ściśle przy odłączonej sieci elektrycznej i układu podawania sprężonego powietrza z dotrzymaniem środków bezpieczeństwa (na przykład, nagłego włączenia).

Na bloku sterowania przełącznik wejściowy powinien być przełączony w pozycję «0» i widelec przewodu zasilania wyciągnięty z sieci elektrycznej, odcisnięty przycisk «**Podawanie/resetowanie ciśnienia**» i powieszona na Wyposażeniu tabliczka «**Obsługa techniczna**».

12.2.4 Informacje o ujawnionych usterkach są zapisywane w dziennik pod nazwą «Bieżąca naprawa». Na wewnętrznej stronie okładki dziennika powinny być wpisane imię i nazwisko odpowiedzialnych osób za prowadzenie dziennika. Informacje o BN są podawane w tabeli dziennika, przykład tab. 12.3.

Tabela 12.3 - BIEŻĄCA NAPRAWA

Opis skutków awarii i uszkodzeń	Możliwe przyczyny	Wskazówki do identyfikacji skutków awarii i uszkodzeń jednostek montażowych (części)	Wskazówki do usuwania skutków awarii i uszkodzeń

12. 3 Obsługa techniczna węzłów spawalniczych Wyposażenia z wykorzystaniem wykorzystywanych materiałów

12.3.1 Podczas pracy Wyposażenia jedną z częstych awarii wstutek wysokich temperatur i czasu spawania (lutowania) szwów pakietów są zużycie (wypalenie) opon nichromowych, strun stalowych i tkaniny teflonowej.

12.3.2 Przytoczone składniki węzłów pionowego i poziomego spawania są materiałami eksploatacyjnymi podczas eksploatacji. Dla wspierania Wyposażenia w roboczym stanie w tych węzłach przewidziana jest możliwość wymiany i ustawienia nowych elementów na roboczym miejscu.

12.3.3 W węzle poziomego spawania (załącznik I, widok I) przy wypaleniu się tkanki teflonowej należy:

- 1) w górnej części poziomej ramy węzła osłabić mocowanie wału z tkanką teflonową dla jego obracania w oczkach (widok A, tutaj i dalej linki na załącznik I);
- 2) w dolnej części ramy osłabić mocowanie przyciskającej deski;
- 3) uchwycić się dwoma rękami za końce i przeciągnąć tkanę na potrzebną wielkość;
- 4) po naciągnięciu tkanki teflonowej powrcaniem wału (w stronę, odwrotną do rozwijania) zamocować wał z tkanką ograniczającymi gwintami w oczkach i przyciskającą deskę do ramy.

12.3.4 W węzle poziomego spawania dla wymiany stalowej struny/nichromowej szyny należy:

- 1) wstawić w otwory technologiczne poziomej ramy pręty odpowiedniej średnicy i długości dla zapobiegania wypadaniu sprężynowych naciągniętych mechanizmów (widok I);
- 2) osłabić ograniczające śruby mocowania elementu i wyjąć uszkodzony element (widok B);
- 3) wstawić nowy element i zamocować jego ograniczającymi gwintami, uprzednio naciągnawszy jego w mechanizmach;
- 4) wyjąć ustawione pręty z ramy i stalowa struna/opona nichromowa przejdzie w wyjściowe położenie.

12.3.4 Przy wymianie nichromowej szyny należy uprzednio wykonać operacji, opisane w podpunktach 1 i 2 pkt.12.3.3, i nawinąć na wał tkanę teflonową.

12.3.5 W węzle pionowej spawania (widok II) przy wypaleniu się tkanki teflonowej należy:

- 1) osłabić z góry i z dołu (w 4 miejscach) mocowanie przyciskających desek, które przyciskają tkanę do wałów (przekrój Γ-Γ);

2) uchwycić się dwoma rękami za główki wałów w górnej części węzła i przekręcić wały zgodnie z ruchem wskazówek zegara na konieczną wielkość (widok B);

3) wykonać naciągnięcie tkanki, obracaniem wałów w przeciwną stronę, i zaciągnąć mocowanie przyciskających desek do wałów.

12.3.6 Dla wymiany nichromowej szyny w węzle pionowej spawania należy (operację wykonują dwie osoby):

1) przycisnąć z góry i z dołu naciągające mechanizmy nichromowej szyny (widok B);

2) zdjąć wały z tkanką teflonową z pionowej ramy węzła, uprzednio zdjawszy śruby mocowania z przyciskającymi deskami z pionowej ramy (przekrój Γ - Γ);

3) osłabić mocowanie nichromowej szyny i wykonać analogiczne operacje z wymiany szyny, jak w węzle poziomego spawania;

4) ustawić wały z tkanką teflonową i zamocować wały przyciskającymi deskami, uprzednio wykonując naciągnięcie tkanki na wałach.

12. 4 Obsługa techniczna i naprawa układu pneumatycznego Wyposażenia

12.4.1 Organizacja OT układu pneumatycznego (napędów pneumatycznych, filtrów, rozdzielników pneumatycznych, rurociągów) Wyposażenia jest jednym z decydujących czynników podwyższenia niezawodności jego pracy.

12.4.2 Podczas eksploatacji układu pneumatycznego materiały eksploatacyjne nieuchronnie kończą się, robocze parametry razem z wpływem różnych czynników stopniowo odchylają się od zaprogramowanych wskaźników, poszczególne elementy napędu wyczerpują swój zasób i łamają się. W roboczym stanie napęd pneumatyczny wspierany przez regularną i jakościową konserwację, a także dzięki zaplanowanym, a za potrzeby – także awaryjnym naprawom.

12.4.3 Konstrukcja napędów pneumatycznych i urządzeń pneumatycznych powinna być niezawodna, zapewniać niezawodną eksploatację i przewidywać możliwość przeprowadzenia przeglądu, oczyszczenia i naprawy. Ogrodzenia, kożuchy i inne przysposobienia, które przeszkadzają wewnętrznemu przeglądowi urządzeń pneumatycznych, należy zdejmować.

12.4.4 Jakość pracy układu pneumatycznego bezpośrednio zależy od czystości sprężonego powietrza, która wyznacza się, z kolei, poziomem obsługi technicznej urządzeń przygotowania powietrza, stanem wewnętrznych powierzchni rurociągów i innymi czynnikami.

12.4.5 Jakość powietrza wg normy ISO 8573-1:2010 [7:8:4] 25 μm .

12.4.6 Przy eksploatacji urządzeń pneumatycznych należy wyeliminować możliwość popadania zabrudzeń powietrza do konsumenta, co zapewnia się ich usuwaniem we właściwym czasie ze zbiorników oczyszczających urządzeń. Zlewanie kondensatu przeprowadzać tak, aby zapobiec zabrudzeniu środowiska.

12.4.7 Podczas eksploatacji filtrów pory ich elementów filtracyjnych zatykają się cząstkami zabrudzenia, co doprowadza do wzrostu oporu potokowi sprężonego powietrza. Jeśli wahanie ciśnienia na filtrze przekracza 0,1 MPa, to element filtracyjny wymienia się czy przywraca się jego przepustowość.

Uwaga! Filtry układu podawania sprężonego powietrza potrzebują stałej kontroli i wymiany we właściwym czasie. Zużycie filtrów może doprowadzić do trafilenia w system obcych substancji i złamania napędów pneumatycznych Wyposażenia. Wymianę przeprowadzać po 12 miesięcy pracy czy 8000 godzin pracy.

12.4.8 Obsługę i stan powietrzociągu kontrolują poprzez otwarcie obecnych na nim kontrolnych obszarów. Za potrzeby dla oczyszczenia rurociągu stosują przedmuchiwanie sprężonym powietrzem i przemywanie wodą czy chemiczne czyszczenie.

12.4.9 Jakość oczyszczenia sprawdzają wizualnie czy na podstawie oceny czystości potoków powietrza i wody z rury. W ostatnim przypadku na wyjściu stawia arkusz czystego kartonu i za śladami zabrudzeń wyznaczają jakość przeprowadzonych prac.

12.4.10 Przy OT rurociągów z tworzyw sztucznych, a także węży przekonuje się w braku przecieć i naruszeń ich całości, a także w tym, że rurociągi, połączone z ruchomymi częściami maszyny nie tyczą ich nieruchomych części. Przy naruszeniu zdolności do pracy elastyczne rurociągi powinny być zmienione.

12.4.11 Obsługa techniczna smarujących urządzeń polega na terminowym uzupełnianiu eksploatacyjnych materiałów do smarowania i obserwacji za ich jakościowym stanem.

12.4.12 Stabilność podawania materiału do smarowania rozpylacznik oleju w istotnie wyznacza się lepkością wykorzystywanego oleju, która, z kolei, istotnie zależy od temperatury. Dlatego przy wystarczająco wielkich zmianach temperatury środowiska w strefie pracy urządzeń pneumatycznych czy przy zmianie temperatury sprężonego powietrza należy ponownie regulować rozpylacz oleju czy zmienić markę wlanego oleju, która jest podana w IO na użytkowane urządzenie pneumatyczne.

12.4.13 OT aparatury pneumatycznej i napędów pneumatycznych polega na właściwym zapewnieniu procesu przygotowania sprężonego powietrza i kontroli pracy tych urządzeń. W aparaturze rozdzielczej sprawdzają precyzyjność przełączenia, przekonują się w braku zacinań przy ręcznym i mechanicznym sterowaniu, w szczelności połączeń rurociągów i połączeń, w gęstości mocowania pokryw.

12.4.14 Szczelność połączeń rurociągów i skuteczność pracy uszczelniających elementów kontrolują poprzez przegląd i słuchania czy za pomocą środków ujawnienia przecieków. Za potrzeby podciągają czy wymieniają połączenia, uszczelki, rurociągi. Warto uwzględnić to, że naruszenie szczelności nie tylko prowadzi do nieproduktywnego wzrostu zużycia sprężonego powietrza, a także może spowodować naruszenie zdolności do pracy urządzeń pneumatycznych i napędu w całości.

12.4.15 W ustawianych i regulowanych elementach kontrolują zgodność parametrów potrzebnym wskaźnikom, a także także zatrzymujących urządzeń. W napędach pneumatycznych także sprawdzają wskaźnik prędkości poruszania się wyjściowego ogniwa i wielkość rozwijanego wysiłku.

12.4.16 Treść OT rekomenduje się podawać jak w tab. 12.4

Tabela 12.4 - Rodzaje OT i ich okresowość

nr	Rodzaj OT	Okresowość ¹		
		D	T	M
1	Przegląd całego układu pneumatycznego na przedmiot nieobecności uszkodzeń i niesprawności (ilości kondensatu w filtrze-osuszacz, ilości oleju w opryskiwaczu oleju, prędkości ruchu wyjściowych ogniów wykonawczych mechanizmów, poziomu hałasu i in.).	+		
2	Sprawdzenie funkcjonowania napędów pneumatycznych i innych urządzeń		+	
3	Sprawdzenie na obecność przecieków		+	
4	Sprawdzenie urządzeń pneumatycznych z elektrycznym sterowaniem na sprawność okablowania elektrycznego		+	
5	Wyznaczenie stopnia zabrudzenia filtrów			+
6	Sprawdzenie niezawodności połączeń rzebowych			+

¹ D – codziennie (za zmianami), T – każdego tygodnia, M – comiesięcznie.

12.4.17 W przypadku stałej odmowy wskaźniki parametrów napędu (jednego czy niektórych) zmieniają się po kolei, co może być ze względu na zużycie czy postępującą błędną konfigurację jakichkolwiek jego elementów, zmniejszeniem przepływowych przekrojów przepustnicowych

urządzeń, nadmiernym zwiększeniem przecieków i innymi czynnikami. Stopniowej awarii mogą i nie towarzyszyć widoczne naruszenia pracy napędu pneumatycznego, ale ich obecność doprowadza do pogorszenia jakości i/lub zmniejszenia objętości wytwarzania produkcji. W pojednaniu z tym ważne jest aby we właściwym czasie ujawnić i usunąć przyczyny stopniowych awarii, co pozwala na zapewnienie normalnego funkcjonowania układu i zmniejszenie ilości napraw.

12.4.18 Czas na naprawę napędu pneumatycznego składa się z dwóch składników: czasu na poszukiwanie niesprawności i czasu na jej usunięcie.

12.4.19 Czas na poszukiwanie niesprawności istotnie skraca się, jeśli wykorzystują się metody diagnostyki technicznej, pozwalające na lokalizację miejsca jej obecności, a także w tym przypadku, jeśli w napędzie stosowane są elementy pneumatyczne, wyposażone w różne wskaźniki i dublujące urządzenia.

12.4.20 Stosownie dla napędów pneumatycznych można wydzielić dwa metody poszukiwania niesprawności:

- tabelowa – na podstawie analizy poprawnego schematu pneumatycznego składają tabelę, wg której ujawniają optymalną kolejność sprawdzenia elementów układu w zależności od zewnętrznych przejawów istniejących problemów;
- algorytmiczny – poszukiwanie niesprawności przeprowadzają wg zadanego algorytmu z wykorzystaniem listy dość prostych rekomendacji, napisanych wychodząc z doświadczenia eksploatacji napędów pneumatycznych.

12.4.21 Jeśli schemat napędu dość skomplikowany, w celu ułatwienia poszukiwania niesprawności warto względnie rozdzielić jego na części za wykonywanymi funkcjami, po kolei zadziałania i innym kryteriami.

12.4.22 Przy wykonaniu naprawy przy montażu-demontażu urządzeń pneumatycznych, rurociągów ich należy cechować i wyjątkowej uwagi należy przydzielić zapobieganiu popadaniu brudu w ich wewnętrzne jamy.

Prosimy o zapoznanie się z rozdziałem „Wymogi bezpieczeństwa”.

Aby wyposażenie jakościowo wykonywał wszystkie założone dla niego funkcje przez cały okres jego pracy zalecamy:

- aby obsługa, sprawdzanie i montaż urządzenia wykonywane były tylko przez wykwalifikowany personel, który w pełni zapoznał się z instrukcją obsługi;
- zawsze wyłączać urządzenia przez przeprowadzeniem jakichkolwiek prac;
- montować wszystkie urządzenia zabezpieczające od razu po zakończeniu pracy.

13. OBRÓBKA SANITARNA WYPOSAŻENIA

Jest dwa rodzaje obróbki sanitarnej technologicznego wyposażenia i inwentarzu:

- Planowa obróbka sanitarna.
- Dezynfekcja wyposażenia.

Planowa obróbka sanitarna przeprowadza się po zakończeniu dyżuru, przy zaprzestaniu procesu technologicznego. Całe wyposażenie przy planowym sanitarnym oczyszczeniu od pozostałości surowca.

Mycie i dezynfekcja wyposażenia odbywają się w specjalnie wyznaczonym czasie, zgodnie z harmonogramem i za potrzeby po zakończeniu dyżuru. Podczas mycia i dezynfekcji wszystkie zdejmowane części wyposażenia myją się w przedziale do mycia z detergentem i środkiem dezynfekującym «Datonal-88» czy innym środkiem czyszczącym, dozwolonym dla mycia wyposażenia w przemyśle spożywczym. Zatem płuka się czystą wodą z kranu do całkowitego usunięcia środka czyszczącego i dezynfekcyjnego.

Części robocze oczyszcza się od pozostałości surowca, myje się środkiem czyszczącym i dezynfekcyjnym oraz płuka się czystą wodą z kranu do całkowitego usunięcia środka czyszczącego i dezynfekcyjnego.

Sprawdzenie jakości mycia i dezynfekcji, a także wyznaczenie całkowitego usunięcia pozostałości środka czyszczącego i dezynfekcyjnego sprawdza majster czy technolog.

Działania operatora operacji technologicznej przy wykonaniu planowej obróbki sanitarnej wyposażenia i inwentarzu na operacji technicznej «Fasowanie i opakowanie»

1. Odkręcić śruby mocujące i zdjąć elementy wyposażenia, które kontaktowali z produktem.

2. Ustawić wszystkie zdejmowane części na wózek i przenieść do wydziału dla mycia.

3. W pierwszej wannie wymyć zdejmowane części bieżącą wodą (temperatura 30-40 °C) od pozostałości surowca.

4. W drugiej wannie wymyć zdejmowane części wyposażenia gorącą wodą ze stosowaniem 1% środka czyszczącego i dezynfekującego «Datonal-88» czy innym środkiem czyszczącym, dozwolonym dla mycia wyposażenia w przemyśle spożywczym. Czyszczący i dezynfekujący roztwór gotuje się w obecności majstra.

5. W trzeciej wannie zdejmowane części wyposażenia spłukać w ciągu 5 minut wodą z kranu.

6. Wezwać majstra czy technologa dla wyznaczenia całkowitego usuwania pozostałości środka «Datonal-88» ze zdejmowanych części wyposażenia. Dla wyznaczenia całkowitego usuwania pozostałości środka «Datonal-88» ze zdejmowanych części wyposażenia, do wody przemysłowej dodać 2-3 krople 1 % roztworu fenoloftaleiny, obecność słabo różowego czy różowego koloru wskazuje na obecność pozostałości środka czyszczącego. Pozwala się kontrolować całość usuwania pozostałości środka za pomocą papieru fenoloftaleinowego, który jest zwilżany przemywającą wodą c wyposażenia. Jeśli pojawili się różne odcienie różowego koloru, to trzeba kontynuować przemyć wodą z kranu i przeprowadzać kontrolną weryfikację.

7. Zdejmowane części wyposażenia ustawić na stelaż i po kolei wysuszyć wyposażenie suszarką przemysłową przy temperaturze 180°C w ciągu 30 min.

8. Ustawić wszystkie zdejmowane części na wózek i przenieść do pomieszczenia produkcyjnego.

9. Wezwać majstra czy technologa dla wyznaczenia całkowitego usuwania pozostałości środka «Datonal-88» ze zdejmowanych części wyposażenia. Dla wyznaczenia całkowitego usuwania pozostałości środka «Datonal-88» ze zdejmowanych części wyposażenia, do wody przemysłowej dodać 2-3 krople 1 % roztworu fenoloftaleiny, obecność słabo różowego czy różowego koloru wskazuje na obecność pozostałości środka czyszczącego. Pozwala się kontrolować całość usuwania pozostałości środka za pomocą papieru fenoloftaleinowego, który jest zwilżany przemywającą wodą c wyposażenia. Jeśli pojawili się różne odcienie różowego koloru, to trzeba kontynuować przemyć wodą z kranu i przeprowadzać kontrolną weryfikację.

10. Po myciu wysuszyć wyposażenie suszarką przemysłową przy temperaturze 180°C w ciągu 30 min.

11. Całkiem zebrać wyposażenie i przygotować jego do pracy.

12. Wezwać majstra dla kontrolnego sprawdzenia gotowości wyposażenia do pracy.

13. Zarejestrować przeprowadzone oczyszczenie wyposażenia w dzienniku przekazania dyżurów.

14. OTRZYSZANIE WYPOSAŻENIA I KONTROLA JAKOŚCI PRACY

14.1 Otrzymanie Wyposażenia przeprowadza się przez zamawiającego zgodnie z wnioskowaną kompletnością (węzłów Wyposażenia – Dozownika i Pakującego, rozdział 3), przeglądy Wyposażenia (nieobecności mechanicznych uszkodzeń) i sprawdzenie jakości zbierania.

14.2 Sprawdzenie jakości zbierania przeprowadza się metodą oprobowania bez podłączenia Wyposażenia do zasilającej sieci elektrycznej.

14.3 Kontrola jakości pracy przeprowadza się przez zamawiającego w takiej kolejności operacji:

- sprawdzenie zdolności do pracy każdego węzła;
- sprawdzenie jakości dawkowania;
- sprawdzenie jakości spawania materiału do pakowania.

14.4 Sprawdzenie zdolności do pracy Wyposażenia przeprowadza się włączeniem jego w sieć elektryczną i krótką pracą w trybie dawkowania. Wszystkie węzły Wyposażenia powinny pracować w tym trybie.

14.5 Sprawdzenie jakości dawkowania przeprowadza się ustawieniem na bloku sterowania Wyposażenia (kontrolera) różnych wagowych wskaźników i ważeniem otrzymanych dawek na kontrolnych wagach. Wskaźniki powinny być w ramach, podanych w tab.2.1.

14.6 Sprawdzenie jakości spawania materiału do pakowania przeprowadza się poprzez wizualny przegląd szwów otrzymanych opakowań i testowaniem ich metodą rozerwania. Szwy powinny być jednakowe na każdym opakowaniu, równomiernie spawane, równe i rozrywać się ze stosowaniem dużej siły.

15. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

15.1 Transport i przechowywanie Wyposażenia powinny przeprowadzać się zgodnie z wymogami GOST 15150 i Dyrektywy 2006/42/WE EU i niniejszą IO.

15.2 Warunki transportu powinny odpowiadać:

- w części wpływu klimatycznych czynników środowiska - grupie 3 GOST 15150 i Dyrektywy 2006/42/WE EU;
- w części wpływu mechanicznych czynników – warunkiem grupy z GOST 23170 i Dyrektywy 2006/42/WE EU.

15.3 Transport Wyposażenia pozwolony jest wszystkimi rodzajami transportu za warunkiem warunku dotrzymania zasad i wymogów, obowiązujących na tych rodzajach transportu i zgodnie z pkt.pkt. 15.1, 15.2.

15.4 Wyposażenie powinno być opakowane w folię stretch.

15.5 Na transportowane Wyposażenie powinno być naniesione cechowanie transportowe.

15.6 Cechowanie transportowe powinna być zgodne z wymogami GOST 14192 i Dyrektywy 2006/42/WE EU i niniejszej IO.

15.7 Na ładunki, niezapakowane w transportową tarę, cechowanie nanosi się na tabliczki sklejkowe czy metalowe, mocno przymocowanych do ładunków. Dopuszcza się na niezapakowane w transportową tarę ładunki nanosić cechowanie bezpośrednio na ładunek.

15.8 Cechowanie transportowe powinno zawierać takie znaki i główne napisy:

- «Góra», «Środek ciężkości»;
- nazwa adresata ładunku, całkowita nazwa i adres adresata, ilość miejsc ładunkowych w partii i numer porządkowy miejsca wewnątrz partii, poznaczane ułamkiem: w liczniku numer miejsca w mianowniku ilość miejsc;
- napisy informacyjne: masa brutto i netto miejsca ładunkowego w kilogramach, wymiary gabarytowe miejsca ładunkowego (długość, szerokość, wysokość w milimetrach), poznaczenie warunków przechowywania.

15.9 Manometry razem z kompletem dokumentacji eksploatacyjnej producenta-dostawcy przyrządu, ustawione na Wyposażeniu, demontować i pomieścić w odrębne opakowanie.

15.10 Instrukcja obsługi, wysyłana z Wyposażeniem, pakują w pakiet z folii polietylenowej wg GOST 10354 i Dyrektywy 2006/42/WE EU.

15.11 Załadunek Pakującego i Podajnika wykonuje się za pomocą urządzenia podnoszącego, a pozostałych części Wyposażenia (Dozownika i Przenośnika) za pomocą elektrycznego wózka widłowego.

15.12 Części Wyposażenia przy przewozie powinny być niezawodnie zamocowane na pojeździe, zapewniając stabilność i bezpieczeństwo.

15.13 Warunki przechowywania w użytkownika powinny być zgodne z grupą 2, GOST 15150 i Dyrektywy 2006/42/WE EU – w zamkniętych pomieszczeniach z wahaniami temperatury od + 5 do + 40 °C i wilgotności do 60 %.

15.14 Wyposażenie dostarcza się do zamawiającego bez konserwacji.

15.15 Konserwacja może być przeprowadzona za warunkiem dłuższego przechowywania. W przypadku przechowywania powyżej **36 miesięcy** użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia ponownej konserwacji Wyposażenia zgodnie z GOST 9.014 i Dyrektywy 2006/42/WE EU. Środki tymczasowej ochrony – olej konserwacyjny NG-203B wg TU 38-1011331-90 i Dyrektywy 2006/42/WE EU.

15.16 Po rozkonserwacji Wyposażenia, nadmiar oleju należy usunąć szmatką z gęstej tkaniny.

16. UTYLIZACJA

16.1 Jednostki montażowe i części Wyposażenia wyprodukowane z czarnej stali i stali nierdzewnej, z metali nieżelaznych, także w składzie Wyposażenia są elementy, wyprodukowane z niemetalu: PCB, kaprolonu, gumy, szkła organicznego, włókna szklanego, rurki z polietylenu (poliuretanu). Po wypracowaniu swojego zasobu czy ujawnieniu ich uszkodzenia, wszystkie części powinny być zdjęte z Wyposażenia i wysłane na utylizację. Części podlegają ogólnej utylizacji, ponieważ nie wydzielają toksycznych i szkodliwych substancji i nie stanowią zagrożenia dla życia, zdrowia ludzkiego i środowiska. Przy zdejmowaniu jednostek montażowych i części powinny być dotrzymane środki bezpieczeństwa.

16.2 Utylizację złamanych podczas eksploatacji metalowych, niemetalowych i innych części, standardowych i kupowanych wyrobów, a także całego Wyposażenia po zakończeniu jego terminu służby należy przeprowadzać zgodnie z normami i zasadami, ustalonymi na firmie-producencie.

16.3 W konstrukcji Wyposażenia nie są stosowane wyroby z metali szlachetnych i metali ziem rzadkich.

Deklaracje zgodności potwierdzające zgodność ze sprzętem znajdują się na sprzęcie - Dyrektywa 2014/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia, zastępuje dyrektywę 2006/95/WE; Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/WE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej, zastępuje dyrektywę 2004/108/WE; Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/14/WE z dnia 8 maja 2000 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń

Załącznik A. CERTYFIKAT GWARANCYJNY

Firma-producent gwarantuje bezproblemowe działanie **Automat do fasowania i pakowania modelu APM-WAIZ 5 i Wagowy Dozownik AVF 1** przy warunku dotrzymania przez użytkownika norm i zasad przechowywania, transportowania, eksploatacji i obsługi technicznej, podane w paszporcie.

Gwarancyjny termin eksploatacji - 12 miesięcy z dnia zakupu urządzenia i notatki w świadectwie przyjmowania, ale nie więcej niż 2000 godzin pracy. W innym przypadku roszczenia nie przyjmują się.

Гарантийный случай подтверждается предоставлением фото- и видео- подтверждений с отправкой на контактные телефоны Viber, WhatsApp т.п.

Для проведения гарантийного обслуживания оборудования, в месте установки оборудования должны в обязательном порядке присутствовать подключение к сети интернет.

Dowod odbioru

Automat do fasowania i pakowania modelu APM-WAIZ 5_____ **172**_____
/nazwa/ /numer fabryczny/

jest zgodny z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej: _____ Dyrektywy 2006/42/WE EU i
Dyrektywy 2014/30/EU_____ i uznaje się za gotowy do pracy.

Data produkcji _____ 19.07.2022 _____.

Podpis osoby odpowiedzialnej za odbiór _____.

Wagowy Dozownik AVF 1_____ **172**_____
/nazwa/ /numer fabryczny/

jest zgodny z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej: _____ Dyrektywy 2006/42/WE EU i
Dyrektywy 2014/30/EU_____ i uznaje się za gotowy do pracy.

Data produkcji _____ 19.07.2022 _____.

Podpis osoby odpowiedzialnej za odbiór _____.

Producent:

«DFP WAIZ» SA

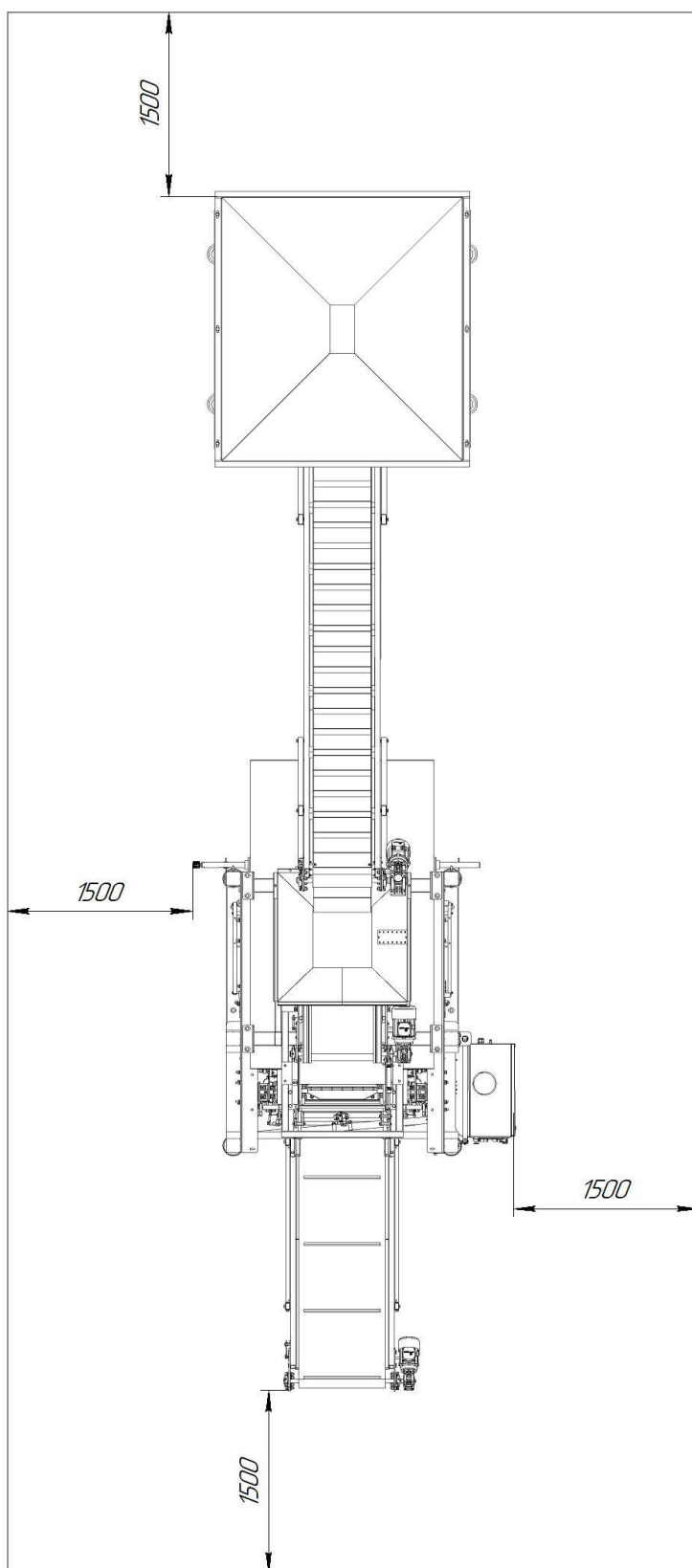
ul. Sobinowa10,

Dniepro, 49083, Ukraina

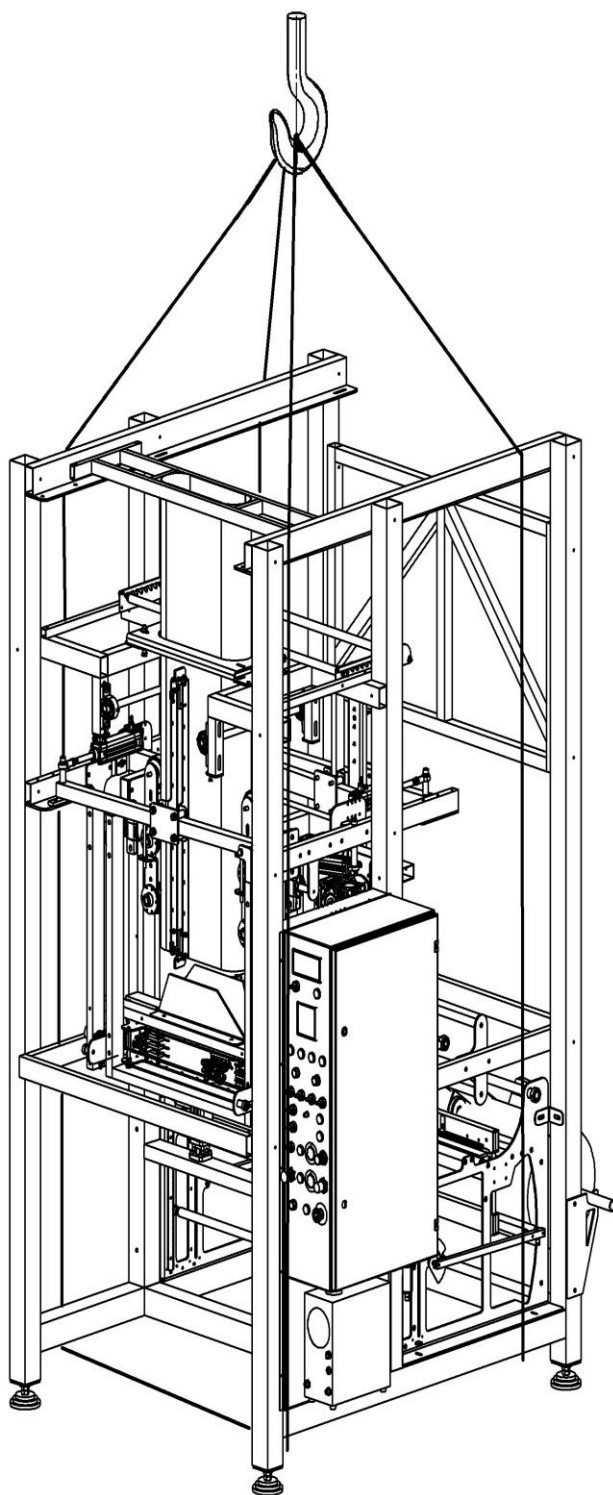
E-mail: waiz@waiz.com.ua;

<http://www.waiz.com.ua>

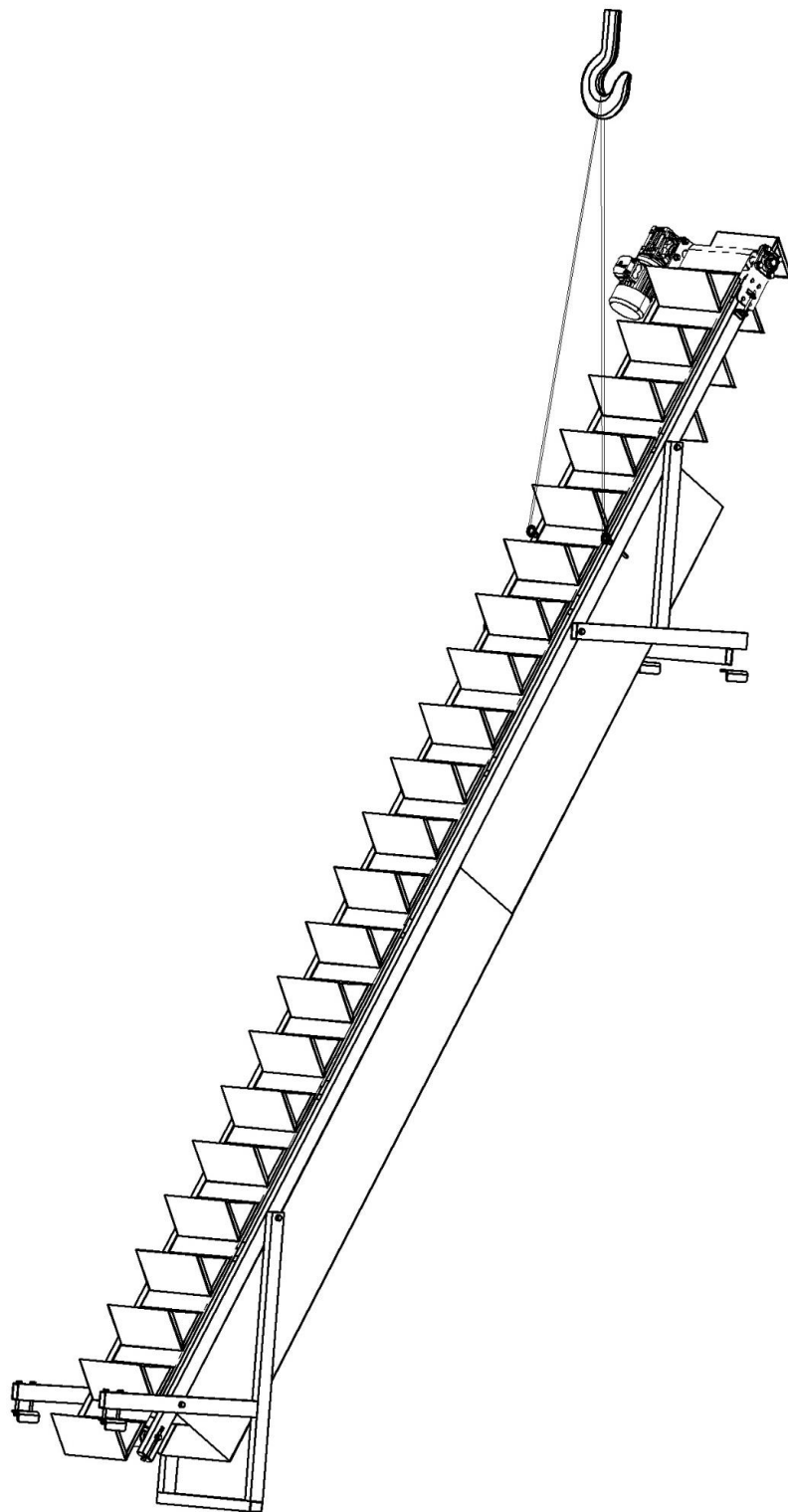
Załącznik B Schemat roboczego miejsca



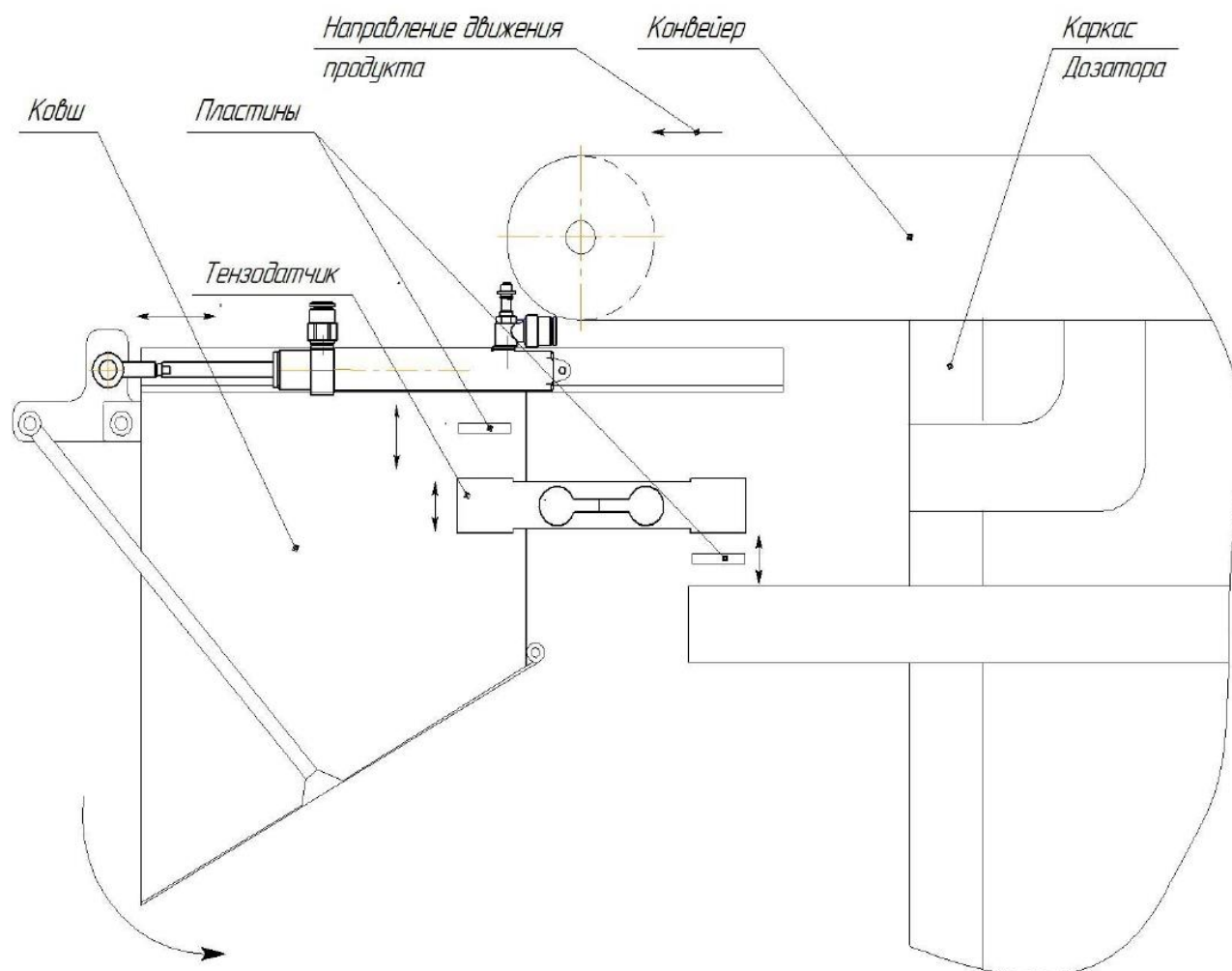
Załącznik C Schemat otaklowania podczas montażu i załadowania APM-WAIZ 5. Automat do pakowania i fasowania



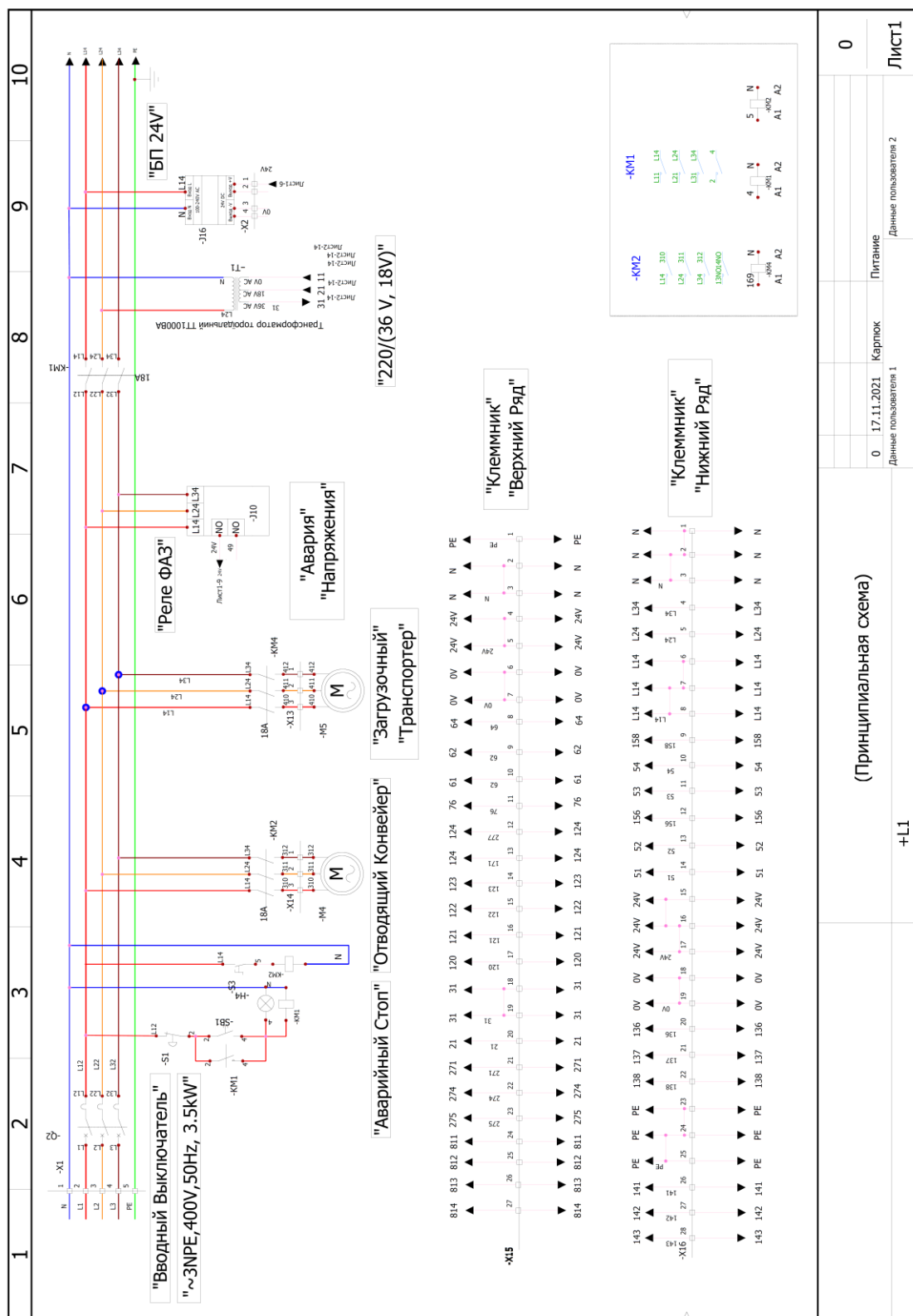
Załącznik D Schemat otaklowania podczas montażu i załadowania. Przenośnik załadunkowy



**Załącznik E Schemat zbierania czerpaka z czujnikami tensometrycznymi na obudowie
Dozownika**



Заłączник F Obwód elektryczny zasadnicza APM-WAIZ 5. Automat do pakowania i fasowania



SOLIDWORKS Electrical

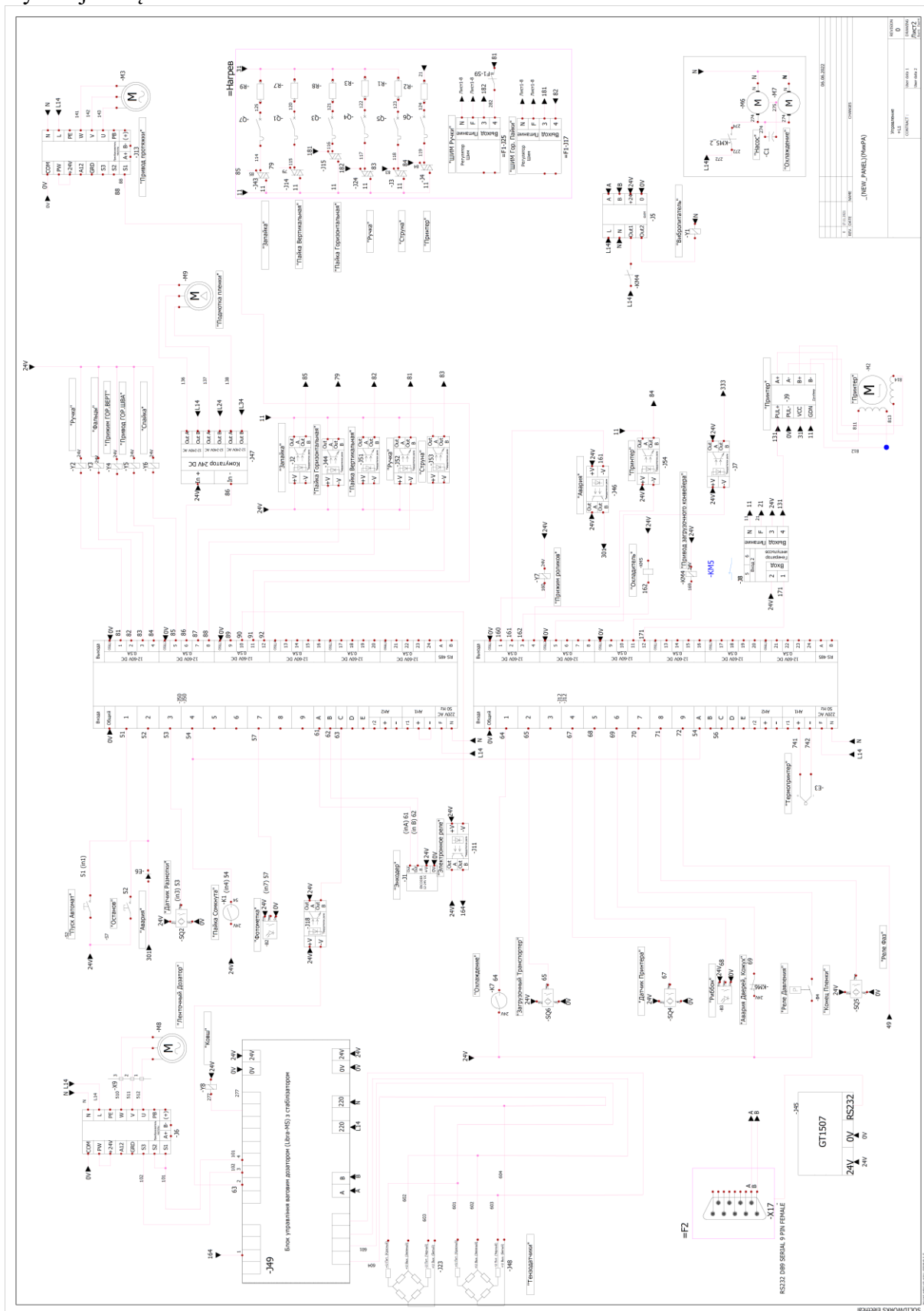
Document realized with version 2019.1.0.1.7

The diagram illustrates a control system for a three-phase asynchronous motor (M1) using a microcontroller (ATmega16). The system is divided into several functional blocks:

- Power Supply Section:** A 24V input is connected to a transformer (T1) and a bridge rectifier (VD1-VD4). The output is filtered by a capacitor (C1) and connected to a 24V supply line.
- Control Section:** A microcontroller (ATmega16) is connected to various relays (K1, K2, K3) and a thermal relay (TR1). The microcontroller also controls a three-phase asynchronous motor (M1) through a three-phase supply.
- Motor Section:** The motor (M1) is connected to a three-phase supply (L1, L2, L3) and a neutral line (N).
- Signal Processing Section:** The microcontroller (ATmega16) is connected to a three-phase asynchronous motor (M1) through a three-phase supply.

The diagram includes a legend for the symbols used, such as "Трёхфазный двигатель" (Three-phase motor), "Трёхфазный трансформатор" (Three-phase transformer), and "Трёхфазный выключатель" (Three-phase switch).

Kontynuacja załącznika F





Załącznik G Specyfikacja. Automat do pakowania i fasowania.

BT441600V	-J3				5
FRKO 015	-J8				1
GL070 Сенсорная Панель 7" 64K color TFT display,800*480 high resolution,2 COM ports, #8471410000	-J45				1
MOC3052	-J32				6
ND16-22 DV2 220V G	-H4				1
PWM 0-100%	-J17, -J25				2
RS232 DB9 SERIAL 9 PIN FEMALE	-X17				1
Блок живления LPS-50-24	-J16				1
Блок управління вагоном дозатором (Lbra-MS) з стабілізатором	-J49				1
Герметичний контакт CST-220	-X1, -X7				2
Драйвер крокового двигуна DC9-42VDC	-J9		Драйвер крокового двигуна DC9-42VDC		1
Енкодер ENC-1-1-T-24	-J11				1
Індуктивний датчик SEN-M12B-P5 K-L-P5	-SQ2, -SQ4, -SQ5, -SQ6				4
Клема на DIN рейку 4 Pin WKF40D21235	-X15-1, -X16-1, -X16-2, -X15-2, -X15-3, -X16-3, -X16-4, -X15-4, -X15-5, -X16-5, -X16-6, -X15-6, -X15-7, -X16-7, -X16-8, -X15-8, -X15-9, -X16-9, -X16-10, -X15-10, -X15-11, -X16-11, -X16-12, -X15-13, -X16-13, -X16-14, -X15-12, -X15-14, -X15-15, -X16-15, -X16-16, -X15-16, -X15-17, -X16-17, -X16-18, -X15-18, -X15-19, -X16-19, -X16-20, -X15-20, -X15-21, -X16-21, -X15-22, -X16-22, -X15-23, -X16-23, -X16-24, -X15-24, -X15-25, -X16-25, -X16-26, -X15-26, -X15-27, -X16-27, -X16-28				55
	-J2				16
Клемник DEGSSON 2 pin DG300-5.0-02P-12-00AH	-S2				1
Кнопка активная 22 мм. зеленого	-S7				1
Кнопка активная 22 мм. червона	-S81, -S86				2
Кнопка зеленого NP2-BA31	-J5				1
Коммутатор фазоимпульсный (KTFI 485)	-J5				1
Контактор ETI CEM 18.10, 18A, 24В, DC (4644220)	-KM4				1
Катушка U77 24V DC	-Y2, -Y3, -Y4, -Y5, -Y6, -Y7, -Y8, -KM4				8
КТ-1 (24V)	-J47				1
Микро K124(Транзисторный)	-J12				2
Оптрон TLP785GBF	-J2				5
Перегоревоч частоти GD20-0R76-S2 0.4кВт 220В	-J6				1
Перегоревоч частоти GD20-0R76-S3 0.7кВт 220В	-J13				1

CONTRACT:

LOCATION: +L1

0	17.11.2021					REVISION
REV.	DATE	NAME	CHANGES	SCHEME		
User data 1			User data 2	13		



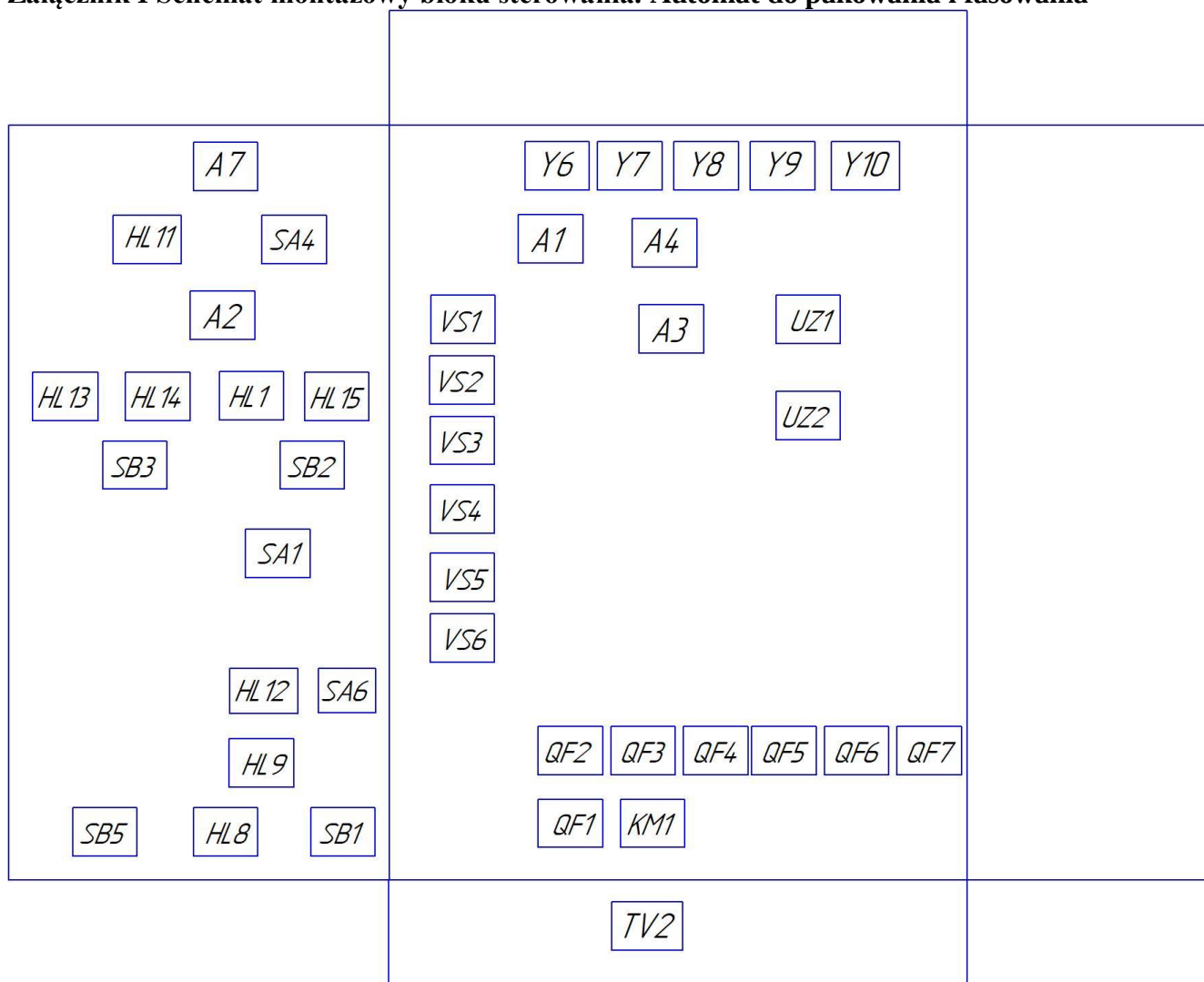
Kontynuacja załącznika G

Плата друкована нова версія	-J2		6
Сенсор ТС ІН2-80-12	-J4		1
Термопара	-Е3		1
Трансформатор тороїдальний ТТ1000ВА	-Т1		1
31F2A02A015W	-C4, -C5		2
31F2A040A080V	-C6, -C7		2
31M2A032A050	-C3, -C8, -C9, -C11, -C12, -C13, -C14, -C15, -C16, -C17		10
31M2A032A110	-C2, -C10		2
3S8-015-02L	-V4, -V5, -V6, -V7, -V23, -V26, -V29		7
434-910	-V1		1
2543 1/8	-J37, -J38		2
6610 6 1/8	-J22, -J26, -J27, -J28, -J29, -J30, -J31, -J32, -J33, -J34, -J35, -J36, -J39, -J40, -J41, -J42		16
MCU 704 1/8	-V2, -V3, -V13, -V14, -V15, -V16, -V17, -V18, -V19, -V20, -V21, -V22, -V24, -V25, -V27, -V28, -V30, -V31, -V32, -V33, -V34, -V35, -V36, -V37, -V38, -V39, -V40, -V41, -V42, -V43		30
Кінцевий модуль на 3 позиції CNL-3H3	-J21		1
Манометр M043-F04	-G1, -G2		2
Регулятор тиску M008-R00	-R4		1
Фільтр-регулятор MC104-F04	-F1		1
NC1-1801	-KM1, -KM2, -KM4		5
Виникач автоматичний D247-60 3P C63	-Q2		1
Кнопка "Трибок" червона з фіксацією NP2-B5542	-S1		1
MY2 24V DC	-KM5	Реле MY2 24V DC	1
PYF08A MY2	-KM5	Контакти під реле PYF08A MY2, AckO	1

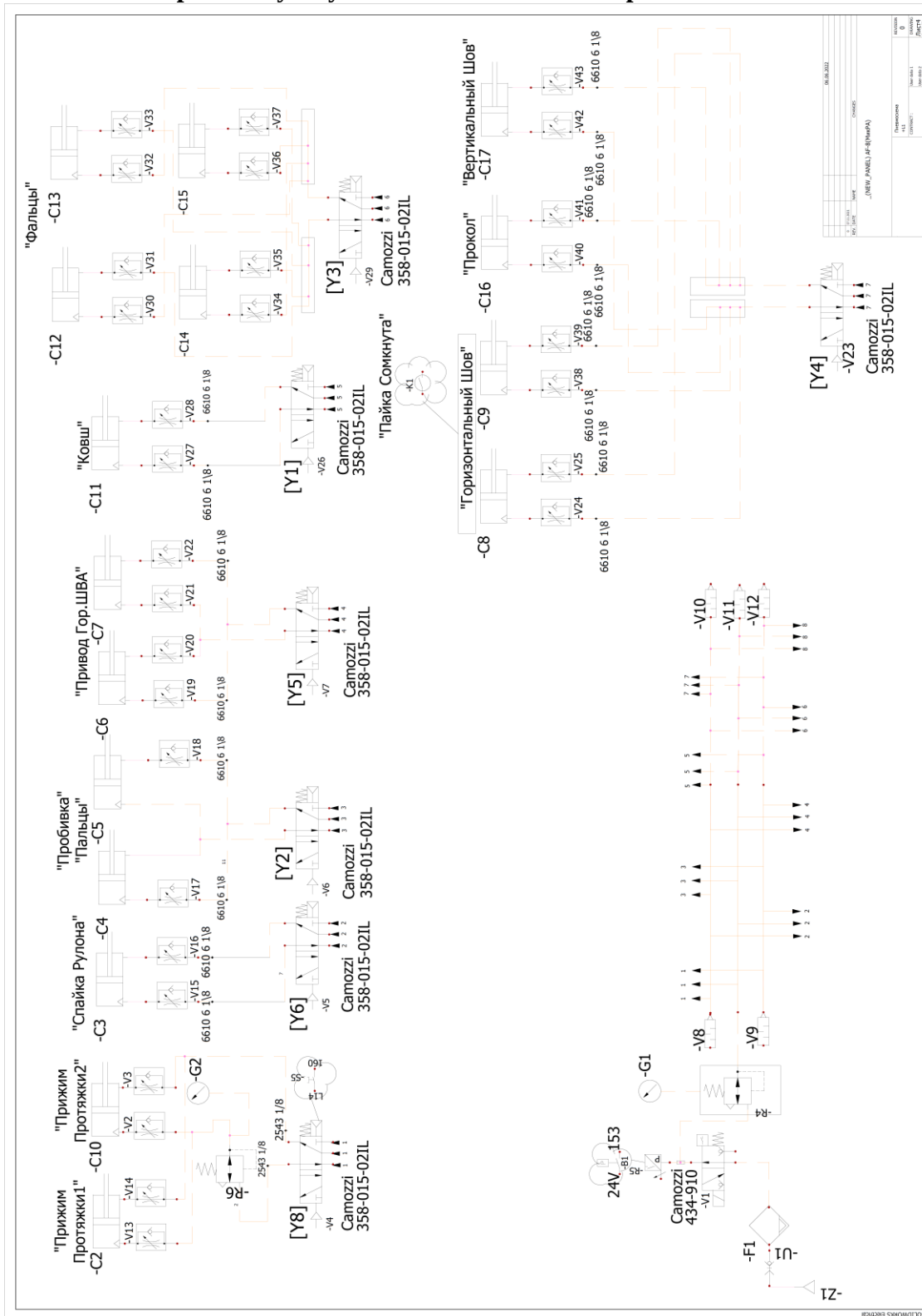
CONTRACT: LOCATION: +L1

REVISION: 0
SCHEME: 14
CHANGES: User data 2
REV. DATE NAME
0 17.11.2021
User data 1

Załącznik I Schemat montażowy bloku sterowania. Automat do pakowania i fasowania



Załącznik J Schemat pneumatyczny zasadnicza. Automat do pakowania i fasowania



Załącznik K Schematy wymiany wykorzystywanych materiałów węzłów spawania poziomego i pionowego

