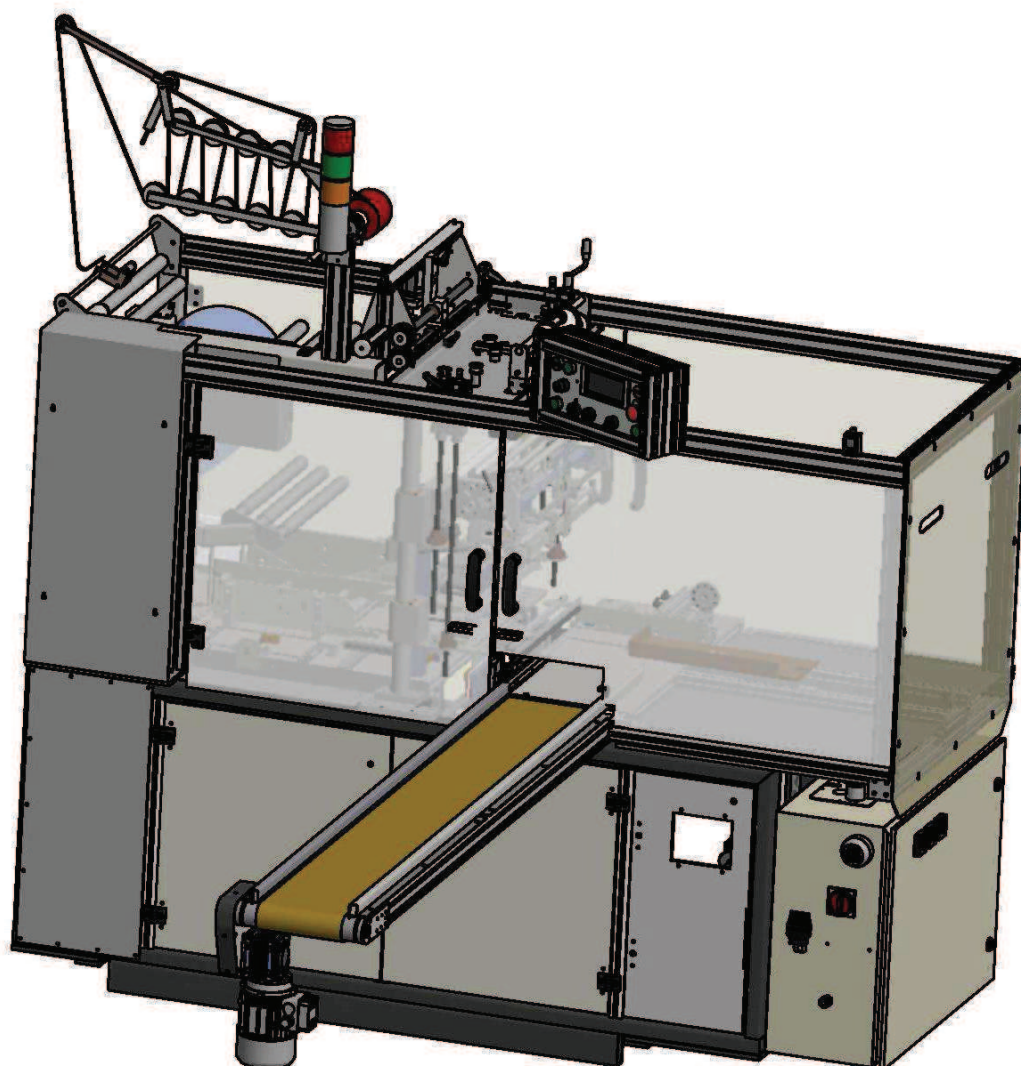


# Инструкция по обслуживанию машины типа АМ-4/100С













### **Uwagi dotyczące bezpieczeństwa użytkowania maszyny typu AM-4**





Przed rozpoczęciem pracy z maszyną należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję użytkownika. Należy się bezwzględnie stosować do jej zaleceń. Po przeczytaniu instrukcję trzeba zachować do późniejszego użytkowania.

### **Safety messages for the AM-4 machine**

You should read this manual very carefully before you start machine to work. It is necessary to fulfil recommendation of this manual. You should keep the manual for future use.

	<p><b>Ostrzeżenie</b> Maszyna powinna być instalowana, regulowana i obsługiwana przez wykwalifikowany personel zaznajomiony z jej budową i obsługą oraz związanymi z tym zagrożeniami. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować obrażenia ciała.</p> <p><b>Warning</b> This machine should be installed, adjusted, and serviced by qualified personnel familiar with construction and operation of the machine and the hazards involved. Failure to observe this precaution could result in bodily injury.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabrania się otwierania lub zdejmowania osłon bezpieczeństwa przez osoby nie posiadające odpowiednich kwalifikacji lub upoważnień.</p> <p><b>Warning – personal injury</b> It is forbidden to open or remove safety covers by not qualified persons.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabroniona jest praca maszyny z otwartymi, zdemontowanymi lub uszkodzonymi osłonami bezpieczeństwa.</p> <p><b>Warning – personal injury</b> Never start machine to work with opened, removed or damaged safety covers</p>
	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabroniona jest praca maszyny z uszkodzonymi lub zablokowanymi wyłącznikami bezpieczeństwa.</p> <p><b>Warning – personal injury</b> It is forbidden to start this machine to work if safety switches are damaged or interlocked.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie</b> Należy starannie przeczytać niniejszą instrukcję i zrozumieć ją przed rozpoczęciem pracy z maszyną.</p> <p><b>Warning</b> Read this manual very carefully and understand it before start of the machine to work</p>

	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabrania się dotykania części maszyny oznaczonych tym symbolem. W ten sposób oznaczone są niebezpieczne części ostre, mogące powodować okaleczenia.</p> <p><b>Warning – personal injury</b> Do not touch parts of the machine designated by this symbol. Those are dangerous sharp parts which are able to cause personal injury.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabrania się otwierania i zdejmowania osłon bezpieczeństwa oznaczonych tym symbolem. Pod tymi osłonami znajdują się niebezpieczne elementy maszyny mogące powodować skaleczenia, stanowiące zagrożenie dla zdrowia</p> <p><b>Warning – personal injury</b> Do not open and remove safety covers designated by this symbol. There are dangerous elements and units of machine under those covers which are able to cause personal injury.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabrania się uruchamiania maszyny bez dolnych metalowych osłon bezpieczeństwa. Osłony te kryją elementy wirujące i mechanizmy dźwigniowe, które mogą być niebezpieczne.</p> <p><b>Warning – personal injury</b> Do not start this machine when lower metal covers are removed. There are dangerous rotating elements and lever mechanisms under those covers.</p>
	<p><b>Niebezpiecznie wysokie napięcie</b> Maszyna jest napędzana silnikiem elektrycznym, który jest sterowany i zasilany przez aparaty i urządzenia elektroniczne przyłączone do niebezpiecznego napięcia sieciowego. Napięcie zasilania silnika może przekraczać wartość napięcia sieciowego. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych lub naprawczych należy odłączyć urządzenie od sieci zasilające. Podczas prac przy silniku lub urządzeniach go zasilających należy stać na chodniku izolacyjnym i przyzwyczajając się do używania tylko jednej ręki. Zawsze należy pracować w obecności innej osoby, która może przyjść z pomocą.</p> <p><b>HIGH VOLTAGE</b> The machine is driven by motor which is controlled and supplied by devices which are connected to hazardous line voltage. Motor supply voltage can be higher than voltage in the power network. Disconnect power before checking work or performing maintenance. Stand on an insulating pad and make it a habit to use only one hand when checking components. Always work with another person in case an emergency occurs.</p>

	<p><b>Niebezpiecznie wysokie napięcie</b>  Na zaciskach wyjściowych przetwornicy częstotliwości zasilającej silnik może pojawić się napięcie wyższe od sieciowego. Ponadto może się ono utrzymywać na zaciskach nawet po odłączeniu zasilania. Dlatego, dopóki świeci (miga) dioda „CHARGE” na panelu falownika, istnieje niebezpieczne napięcie na jego zaciskach.</p> <p><b>HIGH VOLTAGE</b>  There may be dangerous high voltage at the output terminal of inverter. That voltage can be higher than in the power network and it is possible to remain even after power turning off. There is dangerous voltage at the output terminal of inverter when the POWER led at the control panel of inverter lights.</p>
	<p><b>Niebezpiecznie wysokie napięcie</b>  Zabrania się uruchamiania maszyny z otwartą szafą sterowniczą maszyny. W szafie znajdują się aparaty i urządzenia elektryczne, na których może pojawić się niebezpieczne napięcie. Ich dotknięcie grozi porażeniem prądem elektrycznym.</p> <p><b>HIGH VOLTAGE</b>  Do not start machine to work when electrical box is opened. At the terminals of electrical devices can appear hazardous voltage. Otherwise, there is a danger of electric shock.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie</b>  Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Odłączyć zasilanie przed rozpoczęciem kontroli maszyny.</p> <p><b>Warning</b>  Hazard of electrical shock. Disconnect incoming power before working on this control.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie</b>  Wirujące wały maszyn i potencjały elektryczne wyższe od potencjału ziemi mogą być niebezpieczne. Dlatego zaleca się, by przeprowadzać wszelkie prace zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami. Instalacja, regulacja i konserwacja powinny być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel. Przed przystąpieniem do prac regulacyjnych i naprawczych należy zawsze odłączyć zasilanie maszyny.</p> <p><b>Warning</b>  Rotating shafts and above-ground electrical potentials can be hazardous. Therefore, it is strongly recommended that all electrical work conform to the National Electrical Codes and local regulations. Installation, alignment and maintenance should be performed only by qualified personnel.  Always disconnect electrical power before working on the machine.</p>

	<p><b>Ostrzeżenie</b> Zabrania się otwierania szafy sterowniczej przez niewykwalifikowany personel lub inne osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień.</p> <p><b>Warning</b> It is forbidden to open electrical box by not qualified persons.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie</b> Zabrania się pozostawiania wszelkiego rodzaju przedmiotów w szafie sterowniczej maszyny.</p> <p><b>Warning</b> It is forbidden to leave any objects in the electrical box.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie</b> Zabrania się stawiania na elementach maszyny wszelkich przedmiotów. W szczególności dotyczy to pojemników z płynami, drobnymi elementami, itd. Zalanie szafy sterowniczej lub wprowadzenie do jej wnętrza obcych przedmiotów jest niebezpieczne. W wyniku takiego zdarzenia może dojść do porażeniem prądem elektrycznym, a także trwałego uszkodzenia maszyny.</p> <p><b>Warning</b> Do not put any objects onto parts of the machine particularly containers with liquids, small objects, etc. It is very dangerous to pour electrical box or to put into any objects. Otherwise, there is the danger of electrical shock or damage of the machine.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabrania się dotykania elementów maszyny oznaczonych tym symbolem. Są to elementy, na których występuje podwyższona temperatura. Niezastosowanie się do niniejszego ostrzeżenia może skutkować poparzeniami.</p> <p><b>Warning – personal injury</b> Do not touch any elements designated by this symbol. There are high temperature elements. Otherwise, there is the danger of skin burn.</p>
	<p><b>Ostrzeżenie – zagrożenie zdrowia</b> Zabrania się zdejmowania osłon bezpieczeństwa z elementów maszyny oznaczonych tym symbolem. Pod takimi osłonami znajdują się elementy lub urządzenia o podwyższonej temperaturze, stanowiące zagrożenie dla zdrowia.</p> <p><b>Warning – personal injury</b> Do not remove covers designated by this symbol. There are high temperature elements under the covers. Otherwise, there is the danger of skin burn.</p>

**Ostrzeżenie ogólne**

Na niektórych rysunkach w niniejszej instrukcji osłony i inne urządzenia zabezpieczające są tymczasowo zdemontowane w celu pokazania niektórych detali. Podczas pracy maszyny wszystkie urządzenia bezpieczeństwa muszą być zainstalowane i obsługiwane zgodnie z ich oryginalnym przeznaczeniem.

**Caution**

In some the illustrations in this manual, covers and safety devices are occasionally removed to describe the details. While operating the product, make sure that the covers and safety devices are placed as they were specified originally and operate it according to the instruction manual.



## Содержание:

<b>1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>2. КОНВЕНЦИЯ ИНСТРУКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ.....</b>	<b>9</b>
<b>4. ЭЛЕМЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>10</b>
<b>5. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ МАШИНЫ.....</b>	<b>11</b>
5.1. МЕТОД ЦЕЛЛОФОНИРОВАНИЯ ПЛЁНКОЙ.....	11
5.2. АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА .....	12
5.3. НОРМАЛЬНАЯ ОСТАНОВКА.....	12
5.4. КОНТРОЛЬ ПУНКТА ОСТАНОВКИ МАШИНЫ.....	12
5.5. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПОЗИЦИИ МАШИНЫ.....	13
5.6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ .....	14
5.6.1. Калибрация.....	14
5.6.2. Ресет.....	15
5.6.3. Одиночный цикл .....	15
5.6.4. Непрерывный режим.....	15
5.6.5. Шагающая работа .....	15
5.7. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ МАШИНЫ .....	16
5.8. УПРАВЛЕНИЕ РЕЖУЩИМ КОМПЛЕКСОМ .....	16
5.9. ПРАВИЛА РАБОТЫ МАШИН С РАЗНЫМ ОСНАЩЕНИЕМ .....	17
5.9.1. Правила работы машин со складом коробок.....	17
5.9.2. Принцип работы машин с лентовым транспортёром.....	19
5.9.3. Принцип работы машины с электропневматическим собирателем.....	20
5.9.4. Принцип работы машины с двумя рабочими местами с собирателем пакетов конвертов.....	21
<b>6. ОПЕРАТОРСКИЕ ПАНЕЛИ.....</b>	<b>22</b>
6.1. КНОПКИ .....	23
6.2. КАСАТЕЛЬНЫЙ ЭКРАН .....	23
6.2.1. Главное меню.....	24
6.2.2. Сервисное меню.....	24
6.2.3. Экран ручного управления оборудования.....	27
6.2.4. Меню установки машины .....	31
6.2.5. Меню заводской конфигурации.....	32
6.2.6. Меню конфигурации пользователя.....	35
6.2.7. Меню продукта.....	37
6.2.8. Программирование параметров работы.....	43
<b>7. ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИНЫ.....</b>	<b>49</b>
7.1. ДЛИНА ПЛЁНКИ .....	49
7.2. ШИРИНА ПЛЁНКИ .....	49
7.3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	50



7.4.	УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ БОБИНЫ С ПЛЁНКОЙ.....	51
7.5.	РАБОТА С РАЗРЫВАЮЩЕЙ ЛЕНТОЧКОЙ (ОПЦИОН) .....	51
7.5.1.	<i>Установка бобины с разрывающую ленточку.....</i>	<i>51</i>
7.5.2.	<i>Регулировка нарезателя разрывающей ленточки .....</i>	<i>51</i>
7.6.	РЕГУЛИРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕВАТЕЛЕЙ.....	52
<b>8.</b>	<b>ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ .....</b>	<b>52</b>
8.1.	РЕГУЛИРОВКА УЗЛА ГРЕЙФЕРА ПЛЁНКИ.....	52
8.2.	РЕГУЛИРОВКА ПРИЖИМНОГО УЗЛА ПЛЁНКИ .....	53
8.3.	РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЛЁНКИ НА КОРОБКЕ .....	56
8.3.1.	<i>Регулировка лобовых закладок.....</i>	<i>56</i>
8.3.2.	<i>Регулировка боковых закладок .....</i>	<i>56</i>
<b>9.</b>	<b>ИЗМЕНЕНИЕ РАЗМЕРА ЦЕЛЛОФАНИРОВАННОЙ КОРОБКИ.....</b>	<b>57</b>
9.1.	ЗАМЕНА ФОРМАТИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ .....	57
9.2.	ПОДБОР ПОЗИЦИЙ УЗЛОВ МАШИНЫ ДЛЯ НОВОГО ПРОДУКТА .....	58
9.3.	ПОДБОР ПОЗИЦИИ УЗЛОВ ДЛЯ ОПЕРЕДЕЛЕННОГО ПРОДУКТА .....	61
9.4.	КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВКА МАШИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШАГАЮЩЕГО РЕЖИМА.....	63
9.5.	РЕГУЛИРОВКА ВО ВРЕМЯ НОРМАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ МАШИНЫ .....	63
9.6.	СИСТЕМА СОДЕЙСТВИЯ ЦЕЛЛОФАНИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ С КВАДРАТНЫМ БОКОМ.....	64
<b>10.</b>	<b>ОПЦИОНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....</b>	<b>64</b>
10.1.	РАБОТА С ПЕЧАТНОЙ ПЛЁНКОЙ (ОПЦИОН) .....	64
10.1.1.	<i>Оснащение .....</i>	<i>64</i>
10.1.2.	<i>Параметры напечатки на пленке .....</i>	<i>65</i>
10.1.3.	<i>Принцип действия системы позиционирования печатной плёнки.....</i>	<i>67</i>
10.1.4.	<i>Регулировка системы позиционирования .....</i>	<i>70</i>
10.2.	РАБОТА С СИСТЕМОЙ УДЛИННЕНИЯ ПЛЕНКИ.....	73
10.2.1.	<i>Принцип работы комплекса удлиннения пленки .....</i>	<i>75</i>
10.2.2.	<i>Полезные указания .....</i>	<i>76</i>
10.3.	БОКОВЫЕ ЛЕНТОЧНЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ .....	78
10.3.1.	<i>Регулировка положения.....</i>	<i>79</i>
10.3.2.	<i>Скорость передвижения ленты .....</i>	<i>79</i>
10.3.3.	<i>Натяжка ленты .....</i>	<i>81</i>
10.3.4.	<i>Замена тефлоновой ленты .....</i>	<i>83</i>
10.4.	ПРИНТЕР ДАТЫ .....	83
<b>11.</b>	<b>СЕРВИСНОЕ РЕГУЛИРОВКИ.....</b>	<b>86</b>
11.1.	РЕГУЛИРОВКА ХВАТАТЕЛЕЙ ПЛЕНКИ.....	86
11.2.	РЕГУЛИРОВКА ТОРМОЗА ПЛЕНКИ .....	92
11.3.	РЕГУЛИРОВКА РЕЖУЩЕГО КОМПЛЕКСА.....	92
11.3.1.	<i>Regulacja ramienia potocniczego .....</i>	<i>96</i>
11.3.2.	<i>Регулировка вспомогательного (оборотного) плеча .....</i>	<i>102</i>
11.4.	РЕГУЛИРОВКА ЦЕЛЛОФАНИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА .....	113
11.5.	РЕГУЛИРОВКА ЦЕЛЛОФАНИРУЮЩЕГО УЗЛА ДЛЯ НИЗКИХ КОРОБОК (МЕНЕЕ 10 ММ).....	116



<b>12.</b>	<b>ТИПИЧНЫЕ АВАРИИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ .....</b>	<b>116</b>
<b>13.</b>	<b>КОНСЕРВАЦИЯ .....</b>	<b>117</b>
13.1.	Мойка и чистка.....	117
13.2.	Смазка .....	118
13.3.	Остальные деятельности консервации .....	118



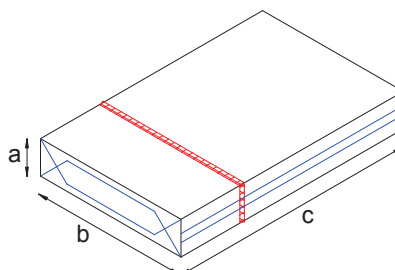
# 1. Технические параметры

Тип .....  
 Серийный номер .....

	АМ-4/100С	АМ-5/100С
Габариты (Д x Ш x В):	2170 x 850 x 1700 мм;	2270 x 1100 x 2100 мм;
Вес:	около 750 кг;	около 1000 кг;
Главное питание:	3*400В, 50-60Гц, 2500Вт	3*400В, 50-60Гц, 3500Вт
Питание ленточного транспортера	1*230В, 50-60Гц, 250Вт	
Питание электропневматического собирателя	1*230В, 50-60Гц, 750Вт	
Питание собирателя пакетов конвертов	1*230В, 50-60Гц, 750Вт	
Пневматическое питание:	0.4-0.6 МР, 250 л/мин.	0.4-0.6 МР, 400 л/мин.
Температура работы:	15÷40°С	

Машина типа АМ-4/100С, АМ-5/100С предназначена для заворачивания целлофановой плёнкой прямоугольных коробок в форме конверта (подробности в пункте 5.1)

Максимальная продуктивность: 40 коробок/мин.



Максимальные размеры продукта

**Для АМ-4/100С:**  
 $a_{\max} = 100\text{мм}$ ,  $b_{\max} = 200\text{мм}$ ,  $c_{\max} = 250\text{мм}$   
 $2*(a+b) < 480\text{мм}$

**Для АМ-5/100С:**  
 $a_{\max} = 100\text{мм}$ ,  $b_{\max} = 330\text{мм}$ ,  $c_{\max} = 460\text{мм}$   
 $2*(a+b) < 750\text{мм}$

Минимальные размеры продукта

**Для АМ-4/100С:**  
 $a_{\min} = 5\text{мм}$ ,  $b_{\min} = 60\text{мм}$ ,  $c_{\min} = 60\text{мм}$   
 $2*(a+b) > 120\text{мм}$

**Для АМ-5/100С:**  
 $a_{\min} = 15\text{мм}$ ,  $b_{\min} = 60\text{мм}$ ,  $c_{\min} = 60\text{мм}$   
 $2*(a+b) > 120\text{мм}$

Параметры плёнки	Полипропиленовая коэкструдированная плёнка, двусторонне термически склеиваемая, двусторонне направленная;
	толщина: 20-35 мм;
	максимальная ширина: 300 мм
	минимальная ширина: 70 мм
	максимальный диаметр бобины с плёнкой: 300 мм;
	внутренний диаметр гильзы: 76 ± 5 мм;
	рекомендуемый тип плёнки: 25MB 400 Mobil Plastic Europe Ltd;
Разрывающая ленточка:	Максимальная ширина: 2 мм;
	Максимальное количество на 12 км;
	бобине:
	Изготовитель: только фирма SUPASTRIP

### Свойства оборудования:

- Перестраиваемый на разные размеры целлофанируемых коробок (для каждого размера коробки необходимо специальное оснащение)
- Подаёт коробки из склада коробок, бокового подавателя или лентового транспортёра
- Оснащён системой автоматической остановки в случае отсутствия коробок.
- Возможность регулировки скорости
- Закладывает цветную самоприклеивающуюся разрывающую ленточку (опциональное снабжение).
- Заворачивает в плёнку с надписью (опциональное снабжение).
- Возможность приспособления к работе в автоматической линии.

**Внимание!!!** Оборудование снабжено программируемым командконтроллером PLC, который требует подсоединения машины по крайней мере раз на 30 дней. В случае отсутствия питания в течение длительного времени, содержащаяся в памяти командконтроллера программа может стереться.

## 2. Конвенция инструкции пользователя

Настоящая инструкция пользователя является универсальной и охватывает все типы изготавливаемых фирмой WEGA Elektronik обматывающих плёнкой автоматов серии AM-4/100С и AM-5/100С. Это значит, что некоторые ее главы не относятся к имеющейся у Вас машине (напр. машины со магазином коробок не касаются фрагменты связанные с ленточным транспортером). Поэтому просим обращать внимание на заголовки глав, из которых следует, какому виду машины они предназначены.

Использованные символы:

**Рис.Х:У** – относится к позиции У на рисунке Х (напр. Рис.5:21 – обозначает отношение к позиции 21 на рисунке номер 5, Рис.3:РН8 – обозначает элемент обозначенный символом РН8 на рисунке номер 3) – относится к рисункам находящимся в конце текста инструкции

**ТР.Х:У** – относится к позиции У на рисунке Х (напр. Рт.3:2 – обозначает отношение к позиции 2 на рисунке номер 3) – относится к рисункам находящимся в тексте инструкции

**ОПЦИЯ** или **Опциональное оснащение** – относится к опциональному оснащению, то есть к такому, которое не выступает в каждой машине. Появление этого слова в тексте или на рисунках обозначает, что Ваша машина может, но не обязана иметь опциональный элемент.

**[SU1]** – отношение к элементу с обозначением SU1 на схемах (электрических или пневматических)

**РН2(FEND)** – отношение к элементу обозначенному в документации как РН2 с символическим обозначением в скобках его функции

### **Внимание!**

Производитель сохраняет за собой право к внесению конструкционных изменений оборудования и его подузлов без преждевременного предупреждения.

Могут появиться расхождения между использованными величинами электрических элементов и указанными на схемах. В случае изменений существенно влияющих на работу подузла или машины будут предоставлены исправленные версии документации.

Производитель сохраняет за собой право к применению заменителей электрических, электронных, пневматических и механических если это не создает помех в основной функции элемента.

Рисунки содержащие погрешность и ограничения могут бприниматься как обязующие. Рисунки без погрешности имеют наглядный характер – могут выступать на них несоответствия не имеющие существенного влияния на представляемые проблемы.

Электронные карты на наглядных рисунках обозначены символом их типа (напр. IO-4) без указания конкретной подверсии (напр. IO-4\_1). Зато на электрических схемах представлены карты таких типов, какие действительно использованы в машине. Каждая следующая подверсия карты (с высшим конечным номером) функционально соответствует предыдущим подверсиям (напр. IO-4\_2 из IO-4\_1 – „возврат совместимости ”)

## **3. Электрическое и пневматическое питание**

**Все работы, связанные с подключением машины к питающей сети должен выполнять только человек имеющий соответствующие квалификации.**

Оборудование должно быть запитано к 5-проводной трёхфазной сети 3\*400V/50-60Гц.

Пневматическое питание присоединяется эластичным проводом, внутренний радиус которого составляет 13 мм, а максимальная длина составляет 10 м.

Если оборудование питается воздухом из безмасловых компрессоров, смазывание пневматических систем не обязательно.

В случае питания воздухом содержащим масло, следует наполнить ёмкость масла в *станции подготовки воздуха*.

**Внимание!** Если пневматические цепи будут смазаны раз, должны и далее смазываться, несмотря на качество воздуха.

Периодически следует удалять воду из ёмкости станции подготовки воздуха.

#### 4. Элементы безопасности

Машина типа АМ-4/100С, АМ-5/100С оснащена комплектом защитного оборудования, ограничивающего появление опасности для обслуживающего персонала во время нормальной эксплуатации машины.

В состав защитного оборудования входят:

1. Постоянные щитки: металлические или пластмассовые  
Ограничивают или делают невозможным доступ к опасным сферам машины.
2. Подвижные щитки верхней и нижней части машины  
Ограничивают или делают невозможным доступ к опасным сферам машины и оснащены защитным оборудованием в сферах управления машиной. Их открытие во время нормальной работы приводит к моментальной остановке машины. Повторный запуск машины возможен только после их закрытия.

**Внимание! Возможна работа машины в ремонтном режиме при открытых щитках, после выбора позиции «Сервис» переключателя «Работа/Сервис».**

3. Переключатель режима работы «Работа/Сервис» (Рис. 5:S3) с возможностью блокировки в обеих позициях вынимая ключ из замка зажигания. Постоянный режим работы возможен лишь в том случае, когда переключатель находится в положении «Работа». В положении «Сервис» возможна только сервисная работа на небольшой скорости.

**Внимание! Во время сервисных и регулировочных работ с машиной переключатель режима работы следует заблокировать в положении «Сервис» вынимая ключ из замка зажигания.**

4. Машина оснащена двумя комплектами кнопок позволяющих управлять ею на небольшой скорости. Один комплект расположен на сервисном манипуляторе, а другой на главном пульте управления, при чём кнопки на главном пульте функционируют только тогда, когда сервисный манипулятор не включён в своё гнездо подключения.
5. Детектор механической перегрузки  
В случае появления механической перегрузки машина немедленно задерживается вследствие срабатывания перегрузочного детектора (Рис.2, Рис.22:4).

## 6. Сигнализатор свето-акустический (Рис.1)

Информация об опасностях и актуальном состоянии машины.

Конвенция сигнализации:

- Прерываемый акустический сигнал – появляется в следующих ситуациях:
  - Аварийная остановка
  - Перед стартом машины (во время нажатия кнопок „СТАРТ” (Рис.5:S1)) или „RESET/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ ” (Рис.5:S2)
- Красная лампочка (прерываемый свет) – аварийная остановка машины
- Желтая лампочка (непрерываемый свет) – машина остановлена в начальном положении
- Зеленый цвет (непрерываемый свет) – машина в рабочем режиме (в движении или остановлена в начальном положении в состоянии готовности)

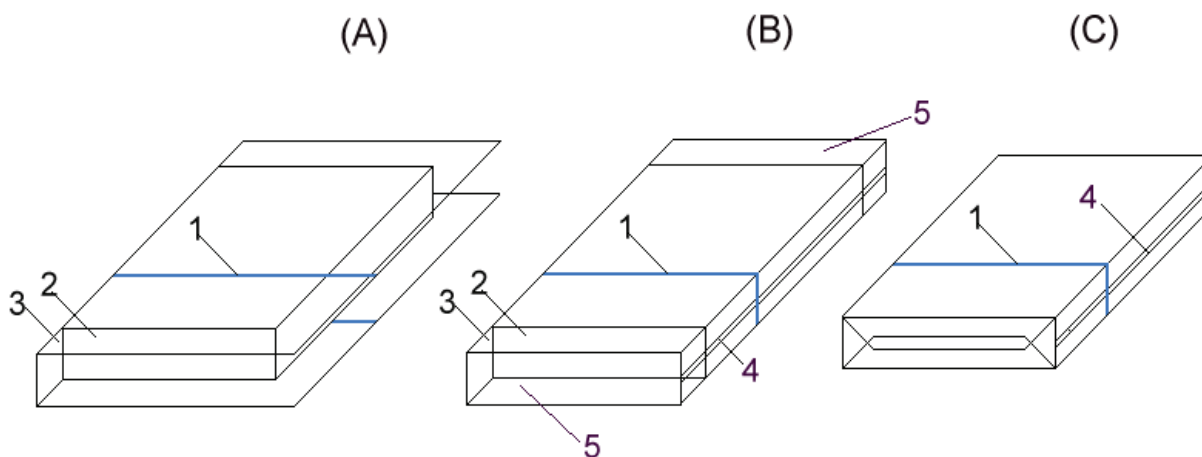
## 5. Принцип действия машины

### 5.1. Метод целлофонирования плёнкой

Машина позволяет заворачивать в полипропиленовую плёнку коробки прямоугольно-параллелепипедной формы.

Процес заворачивания выглядит следующим образом:

- Машина вкладывает продукт в гнездо, заворачивая плёнкой, как показано на рисунке А.
- Загибается плёнка и делается продольная спайка (как на рисунке В).
- Следующий вложенный в гнездо продукт подталкивает предыдущий. Продукты передвигаются вдоль щелей называемых форматами и нагревателей, что в результате даёт запаковывание в форме конверта и спаивание как на рисунке (С).



**ТР. 1 Процесс образования спаек**

1. Разрывающая ленточка      2. Продукт      3. Плёнка      4. Продольная спайка      5. Боковая закладка

## 5.2. Аварийная остановка

Машина типа АМ-4/100С, АМ-5/100С оснащена комплектом оборудования необходимого для аварийной остановки. Оборудование позволяет на быструю остановку машины в случае появления опасной ситуации, защищает лица подвергнутые опасности от несчастных случаев, вызванных неразумным поведением или ошибками во время работы и защищает некоторые элементы машины от повреждений.

### **Внимание!**

**Категорически запрещено блокировать оборудование до аварийной остановки, устранение такого оборудования, его неустановка, а также введение каких-либо изменений в его системе соединения.**

Для аварийной установки применено следующее оборудование:

1. **кнопки аварийной остановки** („АВАРИЙНЫЙ СТОП”, Рис.5:S9, S21) – нажатие приводит к немедленной остановке машины, выводу её из состояния готовности, а также блокаде большинства исполнительных элементов машины,
2. **выключатели безопасности** ([S10] ÷ [S17])– связаны со всеми подвижными защитами. Открытие любой подвижной защиты приводит к её немедленной остановке, выводу из состояния готовности и блокаде большинства исполнительных элементов. Возможна сервисная работа с открытыми защитами безопасности при условии, что переключатель «РАБОТА/СЕРВИС» (Рис.5:S3) установлен в положении «СЕРВИС»,
3. **детектор механической перегрузки** ([B10], Рис.2, Рис.22:4) – увеличение механической нагрузки (напр. вследствие заклинивания коробки на подающей дорожке) выше максимальной величины приводит к его включению. Происходит к немедленной остановке машины и выведению из состояния готовности,

## 5.3. Нормальная остановка

Нормальная остановка можно произвести, когда машина работает в непрерывном режиме. Выполняется нажатием кнопки «СТОП» (Рис.5:S6, S20) – после окончания режима работы машина останавливается и выходит из состояния готовности. В случае машины со складом коробок нормальная остановка выполняется автоматически в случае отсутствия коробок в магазине (датчик выявления коробок [B9], Рис.16:12). Пункт остановки определен в комбинации параметров работы (пункт 6.2.8, страница 43).

Машина может быть остановлена натуральным образом, также в случае других происшествий, например обнаружения конца пленки или разрывающей ленточки, при условии, что соответствующие функции ранее активированы пользователем.

Следующее приведение машины в состояние готовности возможно при помощи кнопки „СТАРТ” (Рис. 5:S1).

## 5.4. Контроль пункта остановки машины

Для получения повторяемости начальной позиции и ее независимости от меняющихся условий работы машины введен адаптационный алгоритм управления остановкой главного привода.



В каждом цикле работы измеряется ошибка остановки (по отношению к заданному в параметрах пункту остановки) и на основе этого высчитывается пункт в цикле работы машины, в котором начинается процесс торможения главного привода. Это позволяет сделать исходную позицию независимой от скорости работы машины и актуальных механических сопротивлений.

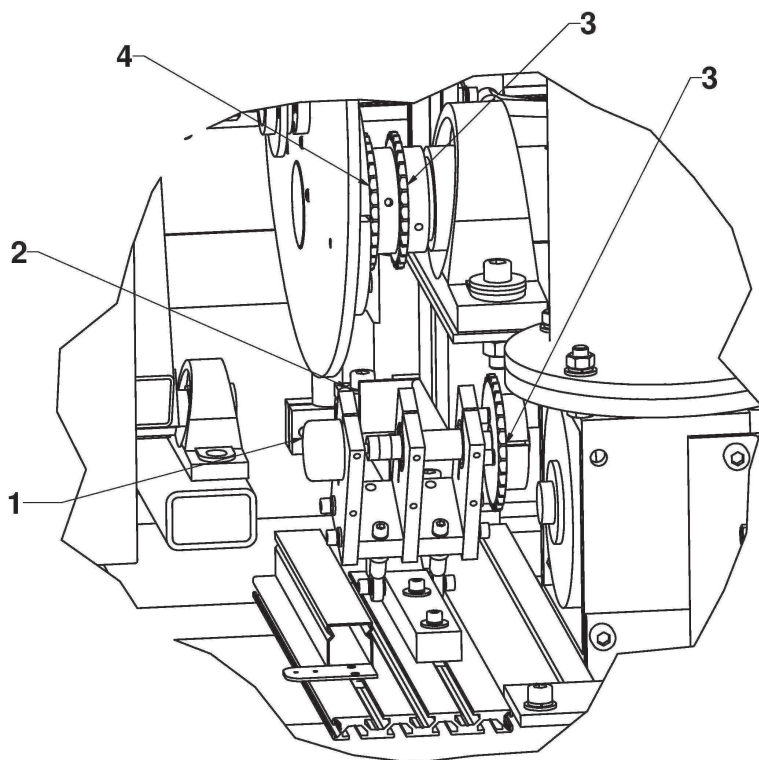
**Внимание:**

После изменения параметров работы машины (таких как настройка диапазонов включения оборудования или скорости работы) следует выполнить несколько пробных циклов для возможности просчета новых параметров решающих об управлении ножом и остановкой.

**5.5. Система контроля позиции машины**

Система управления машиной типа АМ-4/100С, АМ-5/100С построена на основе командконтроллера PLC [A1a] и работающий с ним инкрементальный вращательно-импульсный преобразователь [E1] со степенью разрешения 1000 (1024) делений с означением нуля (ТР. 2)

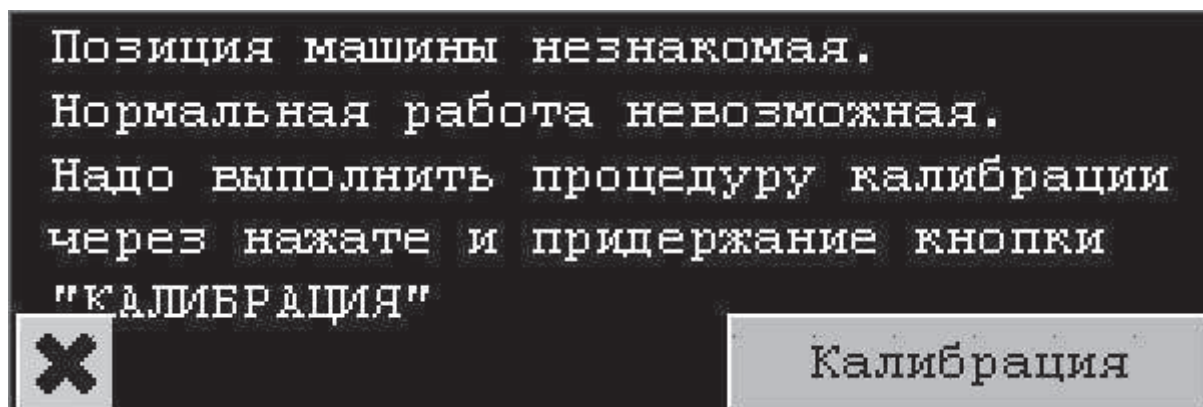
- 1 - Enkoder/ Encoder/Преобразователь
- 2 - Śruba zacisku enkodera/  
Clamping screw of encoder/  
Винт зажима преобразователя
- 3 - Kola łańcuchowe napędu enkodera/  
Chain wheels of encoder drive/  
Цепное колеса преобразователя
- 4 - Kolo łańcuchowe napędu głównego/  
Chain wheel of main drive/  
Цепное колесо главного привода



**ТР. 2 Система контроля позиции машины**

Преобразователь определяет актуальную позицию машины с точностью до 1/1000 оборота главного вала. Следует помнить, что из за характерных свойств этого типа систем информация о позиции машины теряется вместе с исчезновением электропитания оборудования. Поэтому после каждого включения электропитания машины необходимо

обязательно выполнение **процесса калибровки**, для определения нулевой позиции (положение отметки нуля энкодера). Соответствующая информация показана на экране (ТР. 3).



### ТР. 3 Экран информирующий о необходимости калибровки

Система контроля позиции машины используется для управления большинством оборудования машины, а также для ее остановки в выбранном положении. Способ управления оборудованием и его программирование подробно описан в разделе со страницы 43.

## 5.6. Режимы работы

Режим работы выбирается с помощью переключателя „РАБОТА/СЕРВИС” (Рис.5:S21b). Переключатель имеет возможность блокировки в обоих положениях с помощью ключа.

Система управления машиной типа АМ-4/100С, АМ-5/100С построена на основе командо-контроллера PLC и работающий с ним инкрементальный энкодер (Рис.3:1) с разрешением 1000 (1023) делений с отметкой нуля. Энкодер определяет актуальную позицию машины с точностью до 1/1000(1023) оборота главного вала. Следует помнить, что из за характерных свойств этого типа систем информация о позиции машины теряется вместе с исчезновением питания оборудования. Потому после каждого включения питания машины необходимо определить её позицию через выполнение процедуры калибровки главного привода.

### 5.6.1. Калибровка

Калибровка является процессом, который должен выполняться после каждого включения питания машины. Ее целью является определение нулевой позиции (положение отметки нуля энкодера). Калибровка запускается через нажатие и прижатие около 2 сек. кнопки „КАЛИБРОВКА” на касательном экране. Позиция переключателя режима работы „РАБОТА/СЕРВИС” (Рис. 5:S3) не имеет значения. Калибровку можно выполнить при необходимости в любой момент, выбирая в главном меню „СЕРВИС”, а потом „КАЛИБРОВКА” (ТР. 9, страница 24). Во время калибровки машина выполняет движение на установочной скорости и останавливается в исходном положении.

Машина не запустится ни в каком другом режиме работы, если не выполнена калибровка после включения электропитания.

### 5.6.2. Ресет

Функция „Ресет” служит для приведения машины в исходное положение на нормальной рабочей скорости. Выбирается кнопкой „РЕСЕТ/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ” (Рис. 5:S2).

Машина находится за исходной позицией в следующих ситуациях:

- После аварийной остановки (по любой причине),
- Во время работы в сервисном режиме
- После отключения электропитания – однако в этом случае вернуть машину в исходное положение можно только выполняя калибровку.

Во время цикла „Ресет” машина не выполняет функций связанных с нормальной работой, то есть не хватает и не режет пленки (большая часть оборудования машины неактивна).

Поведение машины во время выполнения функции сброс может отличаться в зависимости от установленного типа подавателя продуктов.

### 5.6.3. Одиночный цикл

Режим одиночного цикла активен в положении „РАБОТА” переключателя „РАБОТА/СЕРВИС” (Рис.5:S3). Независимо от версии машины каждое нажатие кнопки „РЕСЕТ/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ” (Рис.5:S2) приводит к немедленному выполнению одного рабочего цикла при условии, что машина находится в исходной позиции.

### 5.6.4. Непрерывный режим

Нормальный режим работы машины активен в положении „РАБОТА” переключателя „РАБОТА/СЕРВИС” (Рис.5:S3). Инициация наступает после введения машины в состояние готовности кнопкой „СТАРТ” (Рис.5:S1), при условии что машина находится в исходном положении (пункт 5.7, страница 16). Подробности способа поведения машины зависят от её версии– пункты 5.8, 5.9.1, 1.1.1, 5.9.3, 5.9.4 (страницы 16-21). В этом режиме выполняются полные циклы работы, пока не наступит нормальная или аварийная остановка (пункты 5.2, 5.3, страница 12).

### 5.6.5. Шагающая работа

Во время сервисных и регулировочных работ можно запускать машину в шагающем режиме. Для этого следует переключатель „РАБОТА/СЕРВИС” (Рис.5:S3) установить в положении „СЕРВИС”. Это приводит к отблокированию кнопок „ВПЕРЁД” (Рис.5:S7, S18) и „НАЗАД” (Рис.5:S8, S19), которые отвечают за медленное движение в выбранном направлении. Кнопки шагающего режима расположены как на главном пульте так и на сервисном манипуляторе (Рис.5). Активна всегда только одна пара кнопок – если манипулятор подключён к своему гнезду, то кнопки на главном пульте заблокированы.

#### **Внимание!**

**Во время выполнения сервисных и регулировочных работ в шагающем режиме рекомендуется блокада переключателя „РАБОТА/СЕРВИС” вынимая ключ из замка зажигания. Человек, выполняющий работу должен хранить ключ при себе до момента окончания работ.**

Если в меню конфигурации пользователя (пункт 6.2.6, страница 35, ТР. 25) обозначена позиция „ШАГАЮЩИЙ ТЕСТ”, тогда все функции выполняются как во время нормальной работы. В противном случае для выполнения выбранной функции следует нажать соответствующую кнопку.

### **5.7. Исходное положение машины**

Введение машины в состояние непрерывного режима работы или состояние готовности к работе в непрерывном режиме возможно с помощью нажатия кнопки „СТАРТ” (Рис.5:S1). Для запуска машины следует нажать и придержать кнопку в течение 2 сек. чтобы машина среагировала на ее нажатие ожидаемым образом она должна находиться в правильном исходном положении. В случае пробы запуска машины когда она находится не на исходной позиции на экране появляется информация сообщающая об отказе и поводе отказа.

Кроме того, исходное положение машины сигнализируется желтой лампочкой свето-акустического сигнализатора (Рис.1:3).

Правильное исходное положение возвращается через выполнение цикла „Сброс” после нажатия кнопки „РЕСЕТ/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ” (пункт 5.6.2, страница 15)

Машина не будет в исходном положении в следующих случаях:

- После включения питания – калибровка необходима,
- После аварийной остановки – необходимость притаскивания машины в исходное положение
- После работы в сервисном режиме - необходимость притаскивания машины в исходное положение

### **5.8. Управление режущим комплексом**

Режущий комплекс машины АМ-4/100С, АМ-5/100С является оборудованием приводимым в движение двумя пневматическими пневмодвигателями. Из за этого отрезание пленки является процессом относительно длительным, а время отрезания очень зависит от давления сжатого воздуха. Так как отрезание должно быть выполнено в строго определенной фазе рабочего цикла машины, режущий комплекс управляется адаптационно.

Оборудование питается при помощи двух электроклапанов [V5], [V6] (Рис. 21) и двух пневмодвигатели: главного [Z5] (Рис. 17:1) и вспомогательного [Z6] (Рис. 17:9).

Резание плёнки должно состояться тогда, когда рейферы плёнки находиться в самом нижним положении (потому что диапазон их движения определяет длину плёнки). В этом моменте включается тормоз плёнки. Этот момент составляет отнесение для вычислительной системы которая контролирует момент включения главного пневмодвигателя. Для получения правильного действия режущего комплекса надо собственно выбрать пункт включения тормоза плёнки (параметр FB-P) а также время опережения включения режущего комплекса (фабричная конфигурация, ТР. 23, страница 33)

Вспомогающий пневмодвигатель включается значительно раньше (согласно с задекларированной позицией в параметрах работы). Из за возможности появления коллизии между комплексом хватателя и режущим комплексом запрещено квление режущего

комплекса в диапазоне позиций от 750 до 200. Оборудование программно защищено от такой ситуации – в этом диапазоне положения машины не разрешает включить режущий комплекс, выключает его если был ранее включен и не позволяет записать неправильный диапазон включения комплекса в комбинации параметров.

Условием правильной работы режущего комплекса является такая установка пункта остановки машины, чтобы он появлялся после завершения отрезания пленки. Несоблюдение этого условия может привести к неправильной работе машины, напр. запуск ножа несколько раз в одном цикле, неотрезание или работа машины без остановки. Оборудование защищено также от такой ситуации – командоконтроллер PLC не позволяет записать неправильно подобранные величины в комбинации параметров.

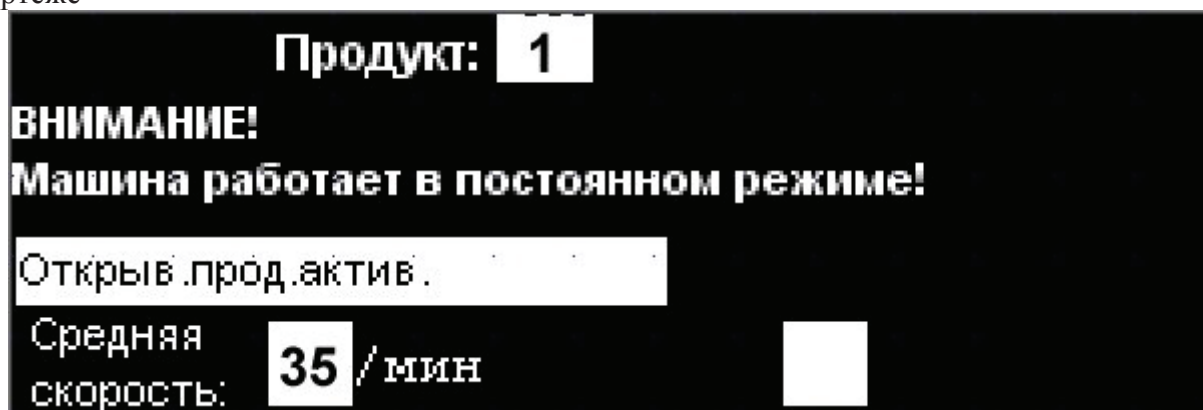
### 5.9. Правила работы машин с разным оснащением

Работа машины АМ-4/100С, АМ-5/100С немного отличается в зависимости от типа используемого подавателя продуктов и опционального оснащения. В следующих параграфах описаны эти различия

#### 5.9.1. Правила работы машин со складом коробок

**Во время работы машины все защитные кожухи должны быть закрыты. Нижние металлические кожухи должны быть прикручены при помощи специальных болтов, а верхние прозрачные должны быть закрыты таким образом, чтобы связанные с ними выключатели безопасности были включены. С открытыми защитными щитками возможна только шагающая работа машины и то только при условии, что переключатель режима работы (Рис.5:S3) установлен в положении „СЕРВИС“.**

Машина начинает постоянную работу с исходного положения после нажатия кнопки «СТАРТ» (Рис.5:S1). Во время работы на экране показывается информация в виде как на чертеже



ТР. 4 Экран постоянной работы

Остановка происходит в результате проявления одного из указанных ниже происшествий:

- Достижение пункта остановки (программируется в параметрах – пункт 6.2.8, страница 43) после преждевременного нажатия кнопки „СТОП” (Рис. 5:S6);

- Достижение пункта остановки (программируется в параметрах) после опустошения магазина коробок (при условии, что датчик обнаружения коробок [B2B9] активен в меню конфигурации пользователя (пункт 6.2.6, страница 35));
- Аварийной остановки – пункт 5.2

### **Принцип действия антицарапинной системы (ОПЦИОН для АМ-4/100С со складом продуктов)**

На некоторых типах упаковываемых коробок могут появляться небольшие царапины. Они возникают во время выталкивания коробки для целлофанирования из-под груды коробок.

Машина типа АМ-4/100С со складом продуктов может быть снабжена отделителем продуктов. Его употребление может быть двоякое:

1. минимизирование царапин, которые могут появляться на некоторых типах упаковываемых продуктов,
2. выделение определённого числа продуктов из склада для подания пакета продуктов до целлофанирующего устройства.

Система состоит из узла блокирования груды в складе (Рис.16:16, 17) и подвижных элементов верхнего столика коробок (Рис.16:18).

Система действует по следующему принципу (ТР. 5):

- a) Первая коробка выдвигается из-под груды и целлофанируется (:a),
- b) После того как верхний ползун, подающий коробку убирается, подвижные элементы верхнего столика подающего коробку верхнего столика коробок выдвигаются, поднимая при этом уровень столика (:b),
- c) Элемент, блокирующий груду, освобождает её, что приводит к опусканию коробок на выдвинутые элементы подвижного стола (:c),
- d) Элемент, блокирующий груду, оездвигивает коробки в этом положении (:d),
- e) Подвижные элементы верхнего столика удалятся, вызывая опадание только одной коробки на поверхность верхнего столика (возвращение в положение представленное на :a)

Так подготовленный продукт может безопасно (без царапин) передаваться ползунами в заворачивающее гнездо машины.

Способ работы отделителя можно регулировать с помощью параметров „RP” и „PS” с состава параметров работы (пункт 6.2.8)

В результате регулировки положения узла блокирования груды в складе, то есть изменяют расстояние „D” можно обособлять определённое число продуктов. Расстояние „D” нужно выбирать по следующим законе:

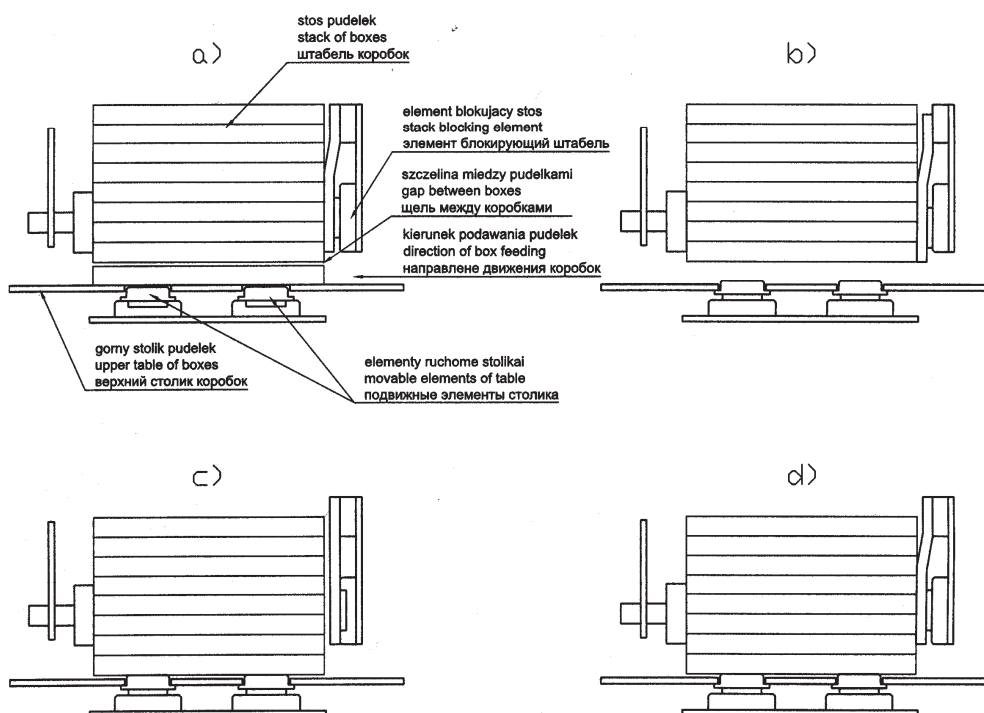
$$D = k * h + 4 \text{ [мм]}$$

где:

k – число продуктов

h – высота продукта



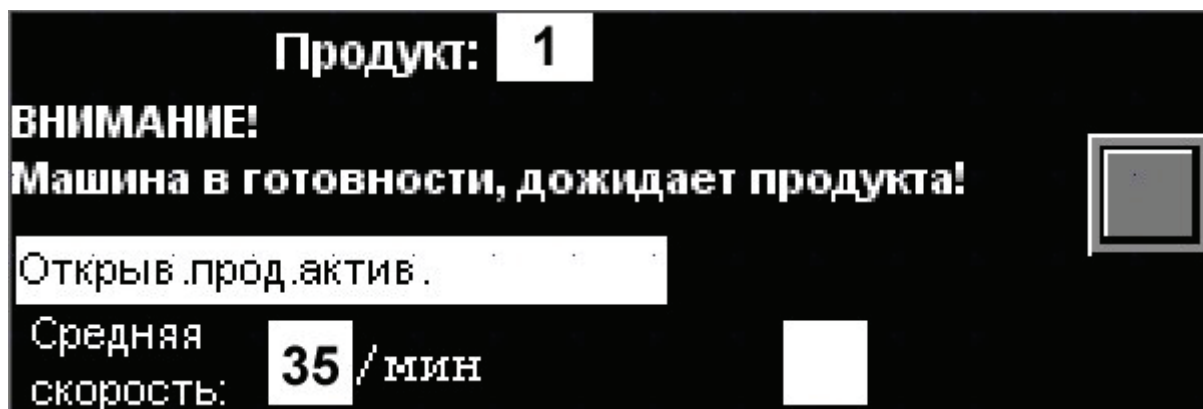


## ТР. 5 Противоцарапинная система

### 5.9.2. Принцип работы машин с лентовым транспортёром

**Во время работы машины все защитные кожухи должны быть закрыты. Нижние металлические кожухи должны быть прикручены при помощи специальных болтов, а верхние прозрачные должны быть закрыты таким образом, чтобы связанные с ними выключатели безопасности были включены. С открытыми защитными щитками возможна только шагающая работа машины и то только при условии, что переключатель режима работы (Рис.5: S3) установлен в положении „СЕРВИС“.**

Нажатие кнопки „СТАРТ” (Рис.5:S1) приводит машину в состояние готовности к работе. Показывается экран состояния готовности представленный на рисунке



### ТР. 6 Экран готовности к работе

После того, как фотоэлемент [B9] обнаружит коробку, транспортёр задержается и машина выполняет один рабочий цикл. Следующий старт транспортёра является в пункте с набора параметров (параметр „CONV”, пункт 6.2.8). Появление последующих коробок перед датчиком приводит к выполнению очередных рабочих циклов. Состояние готовности прерывает нажатие кнопки „СТОП” (пункт 5.3) или „АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА” (пункт 5.2).

#### 5.9.3. Принцип работы машины с электропневматическим собирателем

**Во время работы машины все защитные кожухи должны быть закрыты. Нижние металлические кожухи должны быть прикручены при помощи специальных болтов, а верхние прозрачные должны быть закрыты таким образом, чтобы связанные с ними выключатели безопасности были включены. С открытыми защитными щитками возможна только шагающая работа машины и то только при условии, что переключатель режима работы (Рис.5: S3) установлен в положении „СЕРВИС”.**

Нажатие кнопки „СТАРТ” (Рис.5:S1) приводит машину в состояние готовности. Показывается экран состояния готовности представленный на рисунке ТР. 6 и одновременно включается пентовый транспортёр.

После обнаружения коробки перед пневматическим собирателем при помощи датчика обнаружения коробок [B9], она продвигается собирателем при помощи подталкивателя коробок. После обнаружения коробки ленточный транспортер останавливается. Его повторный старт происходит с выбранным опозданием от момента старта собирателя (значение опоздания программируем индивидуально для любого продукта, ТР. 31)

Старт главного привода инициируется конечным датчиком позиции собирателя [B15]. Следующие циклы собирателя начинаются в точке определенной в параметрах работы (параметр „BFU-P”, пункт 6.2.8, страница 43) если следующая коробка обнаружена датчиком [B9], а главный привод остается в движении. Важен точный подбор точки освобождения собирателя для данной коробки (комплект параметров) для достижения полной эффективности машины. Должен быть установлен так, чтобы собиратель начинал цикл перед остановкой главного привода, однако в моменте который гарантирует подачу продукта без коллизии перед уходящий главный толкатель.



Во время работы высвечивается экран представленный на рисунке . состояние готовности прерывает нормальная остановка в результате нажатия кнопки „СТОП” (пункт 5.3) или „АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА” (пункт 5.2).

#### 5.9.4. Принцип работы машины с двумя рабочими местами с собирателем пакетов конвертов

**Во время работы машины все защитные кожухи должны быть закрыты. Нижние металлические кожухи должны быть прикручены при помощи специальных болтов, а верхние прозрачные должны быть закрыты таким образом, чтобы связанные с ними выключатели безопасности были включены. С открытыми защитными щитками возможна только шагающая работа машины и то только при условии, что переключатель режима работы (Рис.5: S3) установлен в положении „СЕРВИС”.**

Нажатие кнопки „СТАРТ” (Рис.5:S1) приводит машину в состояние готовности. Показывается экран состояния готовности представленный на рисунке TP. 6.

После расположения пакета конвертов между лапками подающего кармана оператор нажимает кнопку подтверждающую готовность кармана. Если собиратель находится в соответствующем положении, карман передвигает пакет конвертов в рабочее пространство собирателя. После обнаружения пакета детектором собиратель передвигает его в направлении середины машины на один раздел. Подающий карман возвращается в начальное положение после того как собиратель достигнет конечное положение. Если пакет не будет обнаружен детектором, карман сразу же возвращается в начальное положение, а собиратель не выполняет рабочего цикла. Об очередности запуска подающих карманов на обеих рабочих местах решает командоконтроллер PLC.

Старт главного привода осуществляется детектором конечного положения собирателя [B15].

Следующие циклы начинаются в предделении положения главного привода задекларированного в параметрах работы (параметры „BFU-P” и „BFU-K”, пункт 6.2.8, страница 43) если следующий продукт обнаружен детектором [B9], а главный привод остается в движении. Важен точный подбор пункта освобождения собирателя для данного продукта (комплект параметров) для достижения максимальной эффективности машины. Должен он быть подобран так, чтобы собиратель начал цикл перед остановкой главного привода, однако в тот момент, который гарантирует подачу продукта уходящим в тот момент главным толкателем.

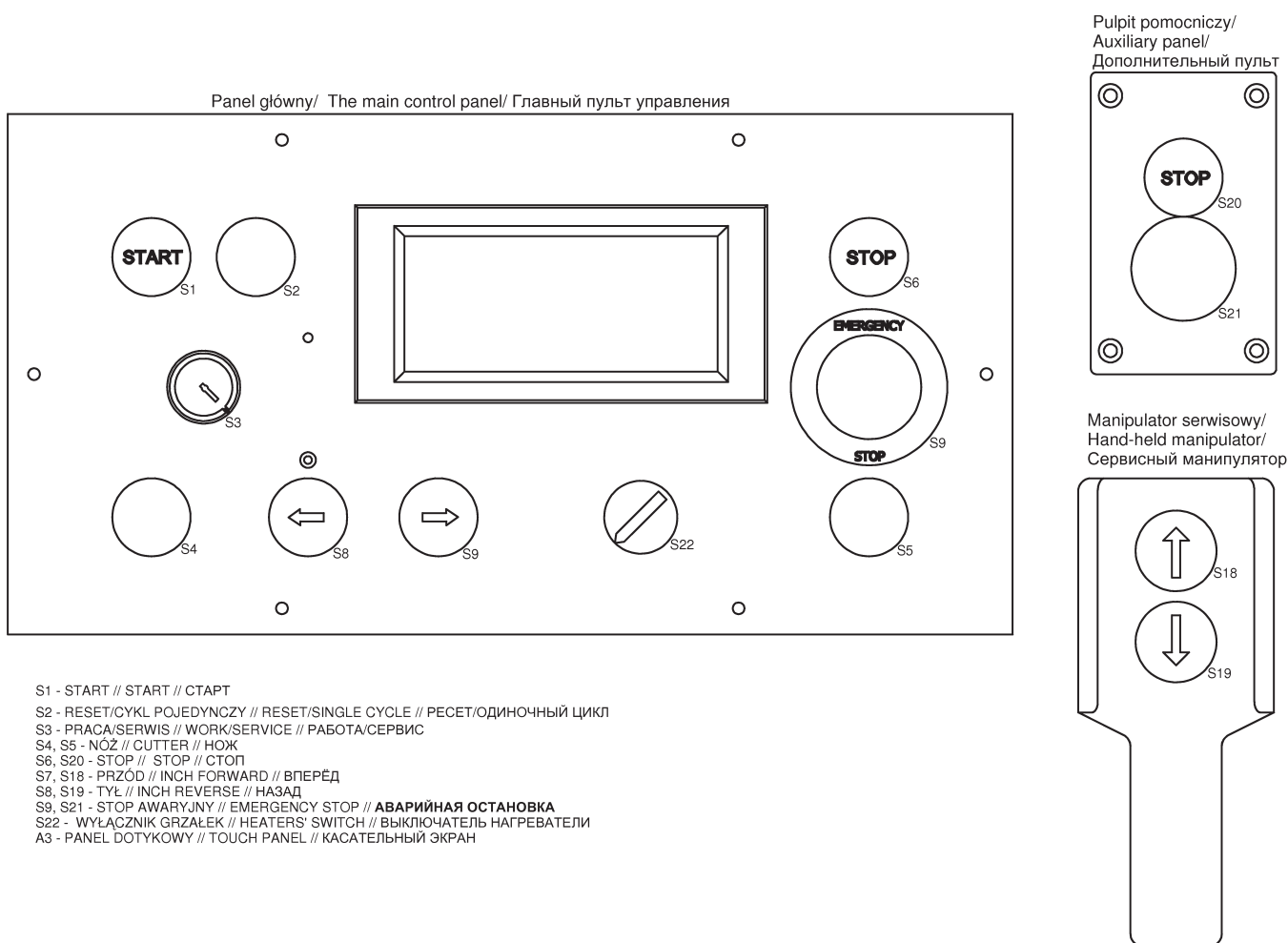
В случае, когда в поле зрения детектора [B9] нет продукта в момент входа главного привода в сферу торможения происходит остановка машины. Ее дальнейший старт возможен только после окончания процесса торможения, даже если в тот момент появится продукт в поле зрения детектора [B9].

Во время работы высвечивается экран представленный на рисунке . состояние готовности прерывает нормальная остановка в результате нажатия кнопки „СТОП” (пункт 5.3) или „АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА” (пункт 5.2).

## 6. Операторские панели

Машины типа AM-4/100С, AM-5/100С оснащены комплексом операторских панелей, представленных на рисунке ТР. 7. Это:

- Главный пульт
- Вспомогающий пульт
- Сервисный манипулятор



ТР. 7 Операторские панели машины





## 6.1. КНОПКИ

- **СТАРТ** (ТР. 7:S1) – приводит машину в состояние готовности к нормальной работе (только когда переключатель РАБОТА/СЕРВИС включен в режим РАБОТА). Если в поле зрения детектора обнаружения продукта находится продукт, то происходит мгновенный старт машины.
- **РЕСЕТ/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ** (ТР. 7:S2) – двухфункциональная кнопка. Реакция машины на ее нажатие зависит от актуального ее состояния:
  - **РЕСЕТ** – функция активна в позиции РАБОТА переключателя РАБОТА/СЕРВИС. Приводит в начальную позицию (напр. после работы в сервисном режиме или после аварийной остановки) без стягивания и отрезания пленки
  - **ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ** – функция активна в позиции РАБОТА переключателя РАБОТА/СЕРВИС. Машина выполняет полный цикл работы в начальной позиции
- **„РАБОТА/СЕРВИС”** (ТР. 7:S3) – переключатель режима работы
  - **РАБОТА** – машина готова к нормальной работе, кнопка старт активна
  - **СЕРВИС** – сервисный режим. Активные кнопки шагающей работы („Вперёд”, „Назад”) на пульте (если штепсель проводного сервисного манипулятора не находится в гнезде) или на проводном сервисном манипуляторе. Машина выполняет медленное движение вперед или назад во время нажатия кнопок (защитные кожухи могут быть открыты)
- **„ВПЕРЕД”** (ТР. 7:S7, S18), **„НАЗАД”** (ТР. 7:S8, S19) – Кнопки медленного движения машины в выбранном направлении в сервисном режиме работы (тоже с открытыми защитными кожухами)
- **НОЖ (Серв. главный)** (ТР. 7:S4), **НОЖ (Серв. вспомога.)** (ТР. 7:S5) – ручной запуск привода комплекса ножа режущего пленку. Кнопка **НОЖ (Серв. вспомога.)** включает вспомогательный пневмодвигатель режущего комплекса. Кнопка **НОЖ (Серв. главный)** запускает главный мотор ножа пленки при условии, что нажата кнопка **НОЖ (Серв. вспомога.)**, а с момента ее нажатия не прошло более 0,5 секунды.
- **„СТОП”** (ТР. 7:S6, S20) – остановка машины после завершения текущего цикла целлофанирования или завершения состояния готовности.
- **АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА** (ТР. 7:S9, S21) – аварийная остановка машины. Остановка происходит немедленно после ее нажатия, а машина остается в состоянии аварийной остановки до момента разблокирования, т.е. пока кнопка не будет провернута и разблокирована. После аварийной остановки заблокирована кнопка СТАРТ, а приведение машины в начальное положение выполняется при использовании кнопки РЕСЕТ/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ

## 6.2. КАСАТЕЛЬНЫЙ ЭКРАН

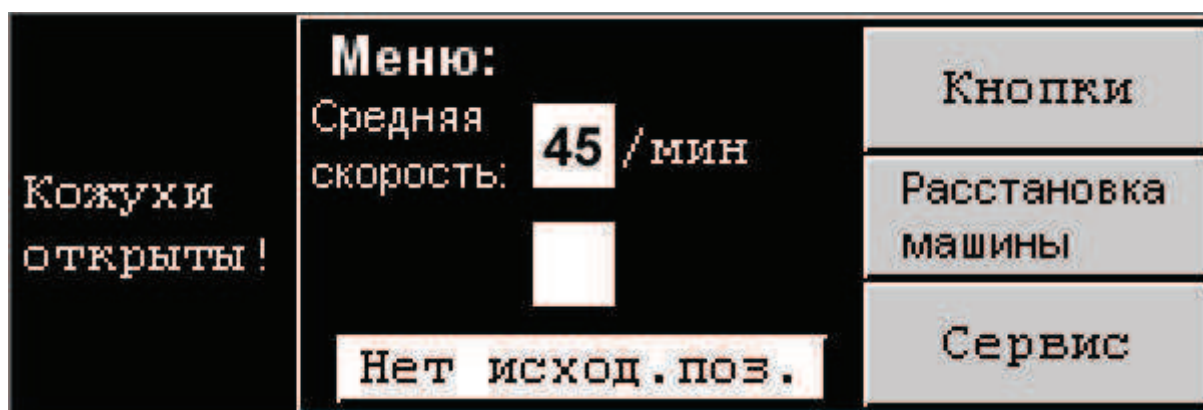
На большинстве экранов в правом верхнем углу появляется актуальное положение машины. Белые прямоугольные поля без дополнительной рамки являются полями дополнительно показывающими некоторые данные не подлежащие редактированию. Белые прямоугольные поля с дополнительной рамкой являются полями содержащими данные подлежащие редактированию. Нажатие такого поля открывает обычное окно введения данных.

Стандартные кнопки (одинаковая функция на каждом экране):

-  (стрелка вправо) – переход к следующему экрану,
-  (стрелка влево) – возврат к предыдущему экрану,
-  (крестик) – закрытие текущего экрана и возврат к главному меню,
-  (точка) – запись данных.

### 6.2.1. Главное меню

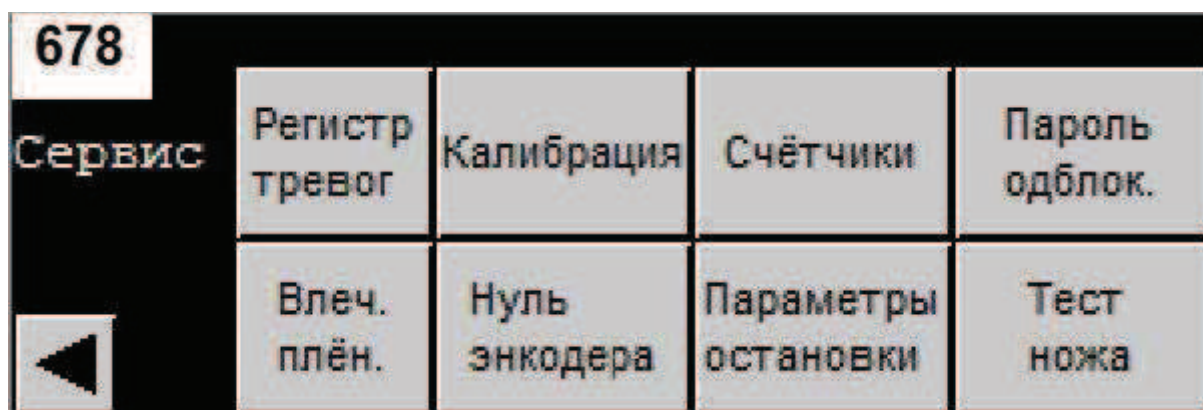
На экране главного меню кроме кнопок позволяющих на переход в подменю на экране появляется информация относительно актуальной позиции машины, текущей скорости отдельных приводов и актуальное время.



ТР. 8 Главное меню

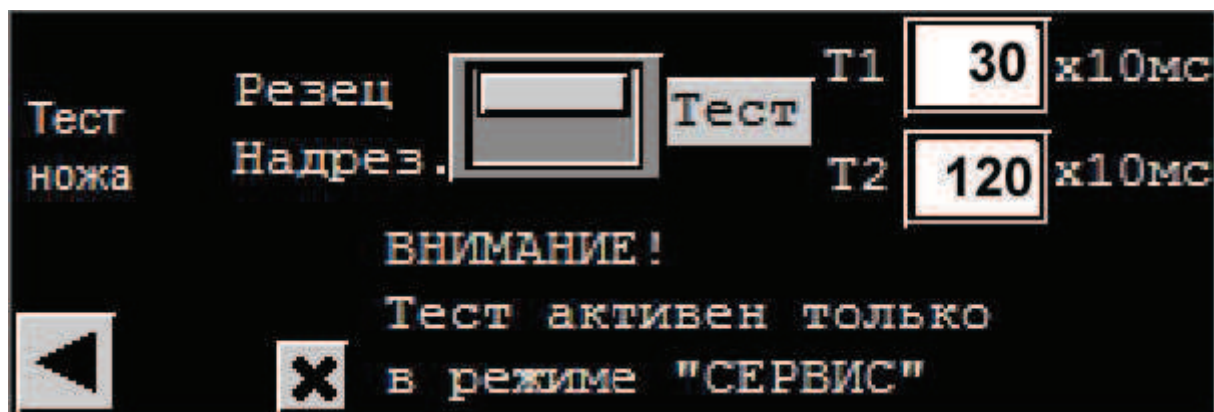
### 6.2.2. Сервисное меню

Использование кнопки **Сервис** открывает окно с кнопками позволяющими на доступ к сервисным функциям (ТР. 9):



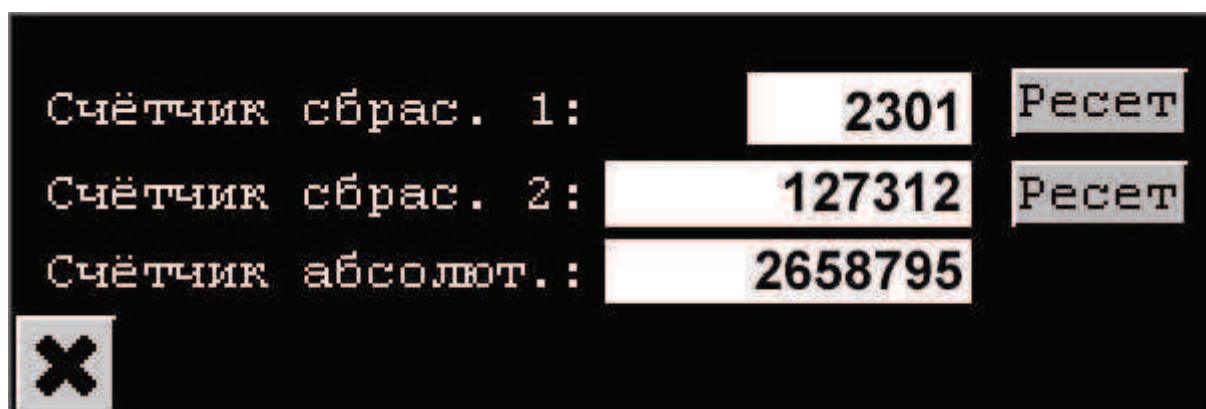
ТР. 9 Сервисное меню

- **Калибрация** – открывает информационное окно калибровки и позволяет на запуск процесса калибровки машины
- **Тест реза** – функция предоставляющая возможность включения реза в сервисном режиме. Функция заключается циклическом закрыванием и открыванием реза. Пользователь имеет возможность регулирования времени работы плеч реза для получения желательной частоты включения реза.



ТР. 10 Тест работы резца

- **Счётчики** – открывает окно счетчиков циклов работы выполненных машиной (ТР. 11):
  - **СБРАСЫВАЕМЫЙ СЧЕТЧИК** – счетчик циклов с возможностью сброса в любой момент при помощи кнопки „Ресет”;
  - **АБСОЛЮТНЫЙ СЧЕТЧИК** – глобальный счетчик циклов работы машины (выполненных в постоянном режиме, а также одиночных циклов);




ТР. 11 Счетчики циклов работы



ТР. 12 Сигнализация нуля энкодера

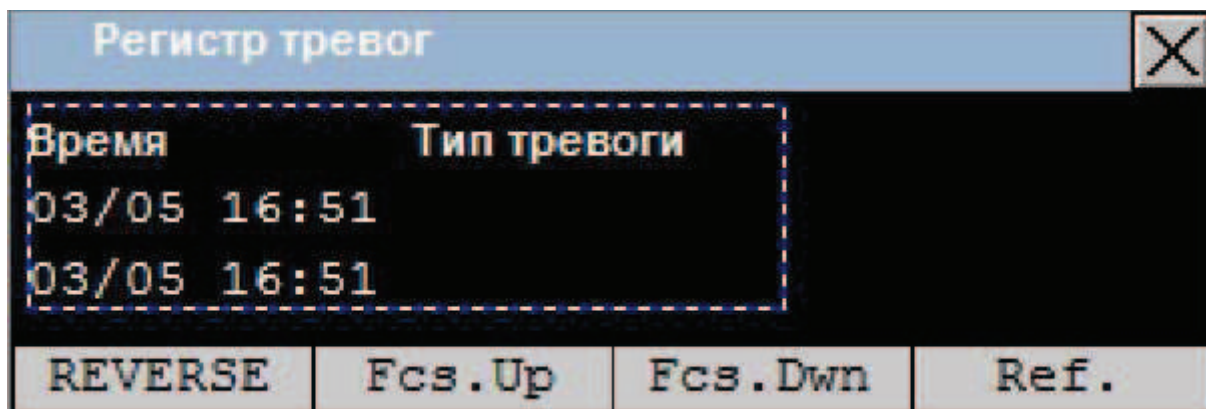


- **Сигнализация нуля энкодера** – включение визуальной и звуковой сигнализации нулевого пункта энкодера, используемой для установки правильного положения энкодера. Включение функции происходит только в сервисном режиме работы. После активации этой функции, если позиция энкодера близка нулю на экране появляется символ колокола и эмитируется звуковой сигнал с касательной панели. Изменение активного экрана выключает выключает сигнализацию. Эта функция полезна если необходима настройка нулевой позиции энкодера с нулевой позицией машины (напр. после замены прифодной цепи энкодера). **Нулевая позиция машины принимается в пункте наивысшего положения вертикальной тележки (хватателя пленки).** И поэтому для настройки нуля энкодера с нулем машины следует сначала установить машины в таком положении, в котором вертикальная тележка достигает максимальную высоту. После этого следует активизировать сигнализацию нуля энкодера и ослабить гайку зажима энкодера (:2). Осторожно и медленно проворачивая корпус преобразователя найти метку нуля – включится звуковая сигнализация, а на экране появится символ колокола. В таком положении осторожно затянуть прижимающую гайку.
- **Параметры остановки** – открывает окно, информирующее о существенных параметрах остановки (ТР. 13):

Пункт остановки:	520	
Актуаль. позиция маш.:	529	
Пункт задержания:	390	450
Реаль. пкт. задер.:	507	535
	МИН	МАКС.

#### ТР. 13 Параметры остановки машины

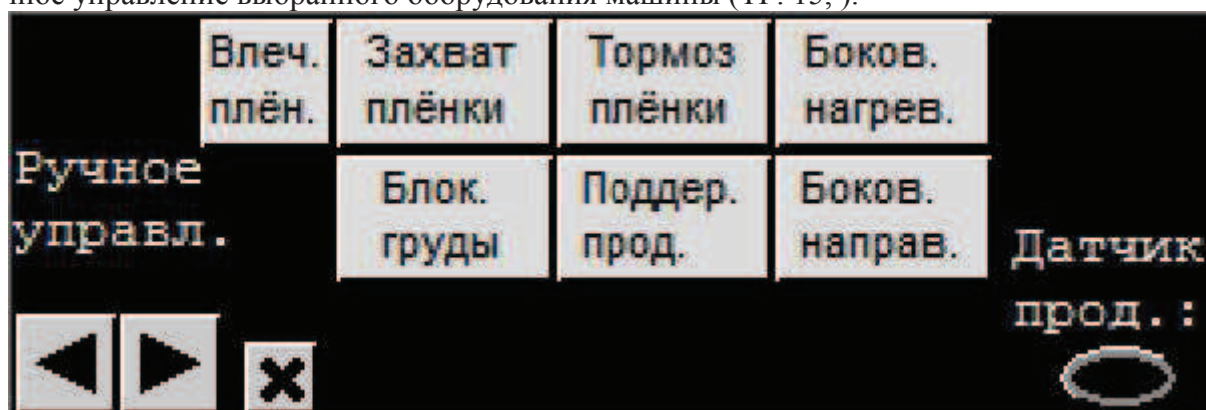
- **Пункт остановки** – ожидаемый пункт остановки машины
- **Актуальная позиция остановки** – действительная позиция машины после последней остановки
- **Пункт задержания** – область положения машины, в которых начинался процесс задержания,
- **Реаль.пкт.здер.** – минимальное и максимальное значение действительной позиции задержания (разброс полученных позиции задержания).
- **Ход пленки** – запускает режим тестового хода пленки. После нажатия этой кнопки и запуска машины кнопкой «СТАРТ» оборудование начинает постоянную работу, без контроля наличия продуктов. Независимо от версии подавателя продуктов он не запускается – работает только главная часть машины, продукты не берутся.
- **Регистр тревог** - показывает регистр тревог позволяющий посмотреть прошлые тревоги. Каждая тревога имеет название и время вылазки



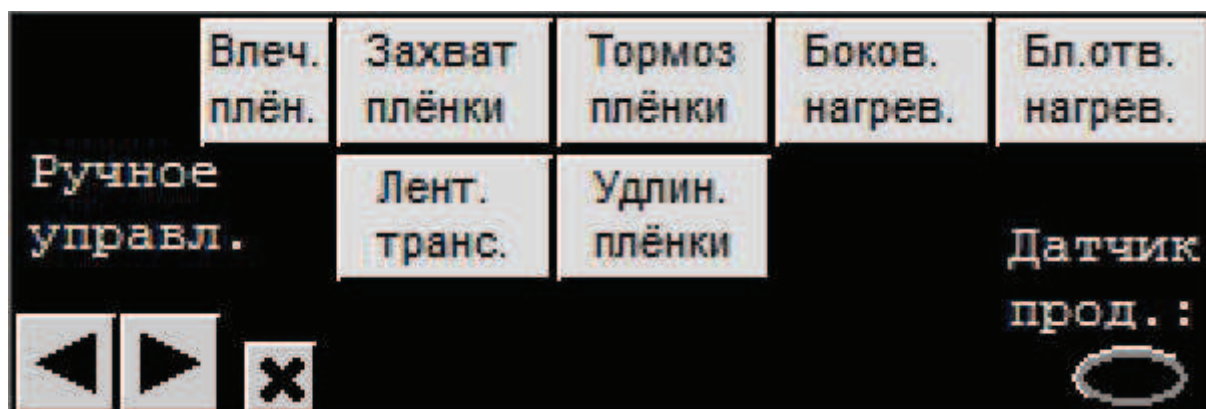
ТР. 14 Регистр тревог

### 6.2.3. Экран ручного управления оборудованием

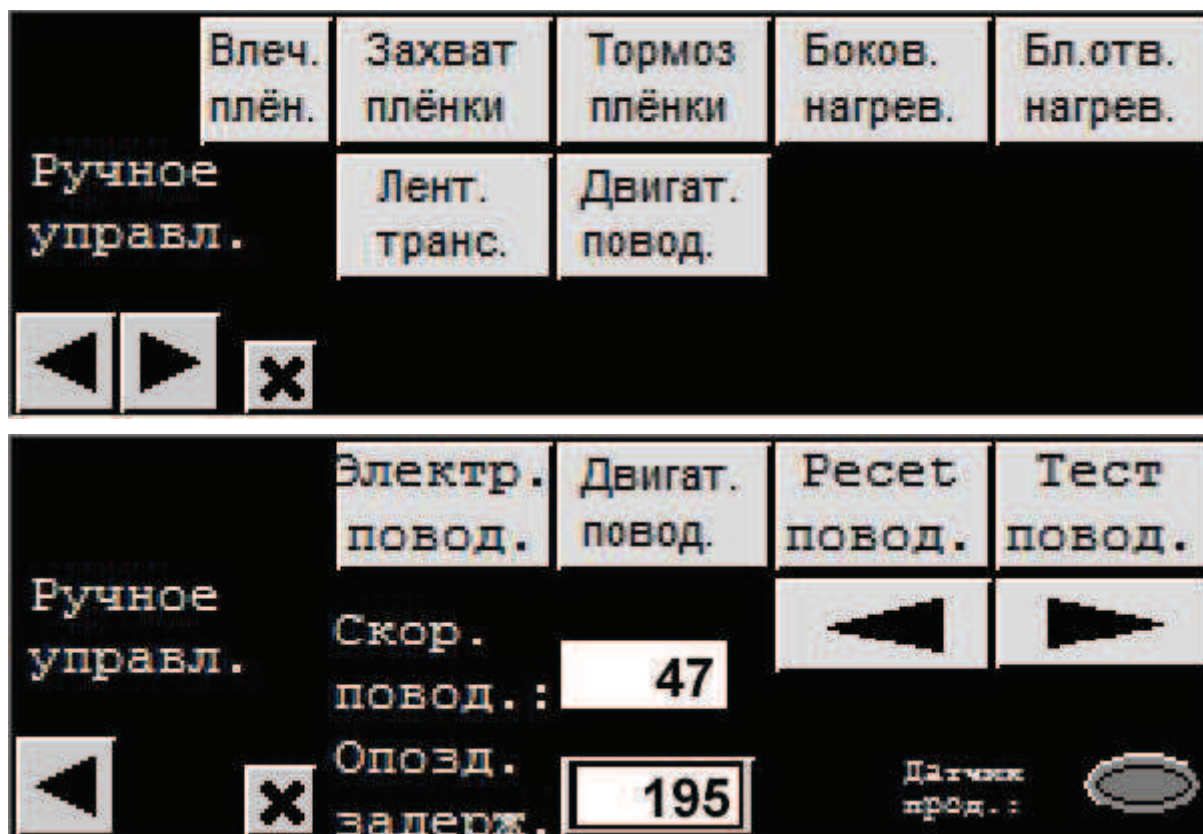
После выбора подменю **Кнопки** появляются экраны с кнопками, позволяющими на ручное управление выбранного оборудования машины (ТР. 15, ).



ТР. 15 Кнопки ручного управления (склад продуктов)



ТР. 16 Кнопки ручного управления (транспортёр)



ТР. 17 Кнопки ручного управления (электро-пневматический поводок)

Названия оборудования видны на отдельных кнопках.

Часть кнопок может быть неактивна или не вызывать никаких реакций, если машина не оснащена выбранным оборудованием. Экраны кнопок для разных версий машин могут отличаться от вышепредставленных.

#### Опциональное оборудование



ТР. 18 Кнопки управления позицию режущего узла (опция)

Машина типа АМ-4/100С(АМ-5/100С) может быть опционально оборудована комплектом регулировочных приводов для контроля положения режущего узла, прихвата продуктов и зажима длины плёнки. Благодаря тому их позиции можно индивидуально записать для каждого определенного продукта и автоматически составить после смены активного продукта.

#### Регулирование позиции режущего узла (ТР. 18)



В состав комплекса ножа входит пневматический тормоз ножа и комплекс режущего ножа. Для изменения позиции ножа пользователь имеет в распоряжении:

- ▲ ▼ - Ручной ход кверху и вниз,
- **Стоп** – задержание (перерыв) процесса позиционирования режущего узла,
- **Базов.позиц.** (**Базовая позиция**)– выполнение движения до базовой позиции. Базовая позиция является высочайшим возможным положением режущего узла. Значение указателя позиции выносит тогда 1300. Устойство оборудовано дополнительно датчиком базовой позиции. Включение этой функции вызывает движение узла кверху вплоть до получения значения 1300 или сигнала с датчика базовой позиции,
- **Дв.на позиц.** (**Движение на позицию**) – Перемещение комплекса наступает до позиции, которая видна рядом с кнопкой.. Функция предоставляет возможность скорого возвращения на раньше записанную позицию. Движение комплекса должно закончиться в тот момент, когда величина актуальной позиции комплекса будет равна позиции до которой ход должен быть выполнен. Когда разница между установленным значением и актуальном положении меньше чем 3, тогда движение не выполняется. Следует однако помнить, что ход с высшей позиции до низшей позиции (от большей величины к меньшей) выполняется в двух этапах, для устранения зазора появляющегося из хода гайки на приводном болту.
- **Зап.акт.позиции** (**Запись актуальной позиции**) - Запись актуальной позиции в наборе параметров активного продукта. Это функция особенно годится после ручного регулирования позиции узлаб
- **Град.** (**Градуирование**) – если в базовой позиции величина актуального показания отличается от величины  $1300 \pm 2$  следует выполнить процедуру градуирования (ТР. 21). Актуальная позиция принимает тогда величину 1300. Во время нормальной работы нет необходимости выполнения этой функции. Можно её использовать например после смены преобразователя или его демонтажировании и повторном монтаже.

**Процедура регулировки положения регулировочных приводов останавливается в случае открытия защитных кожухов или когда машина находится вне позиции [400-600] делений (ввиду опасности коллизии с другими подузлами машины).**

**Нажатие кнопки аварийной остановки, открытие защитных кожухов или появление аварийного состояния вызывает остановку ходового комплекса.**



ТР. 19 Кнопки управления прихвата продукта (опция)

### Регулирование позиции прихвата продуктов (ТР. 19)

Управление прижимным комплексом выполняется на условиях соответствующих с принципу хода режущего узла. Величина базовой позиции для прижимного комплекса должна составлять 1100.

В случае необходимости градуирования надо (если в базовой позиции величина актуального показания отличается от величины  $1100 \pm 2$  следует выполнить процедуру градуирования):

- поднять режущий комплекс до базовой позиции,
- поднять прихватный комплекс до позиции в которой получается сигнал датчика позиции прихвата,
- нажать кнопку **Град.** для включения процедуры градуирования.

### Регулирование позиции комплексом горизонтальной тележки (ТР. 20)

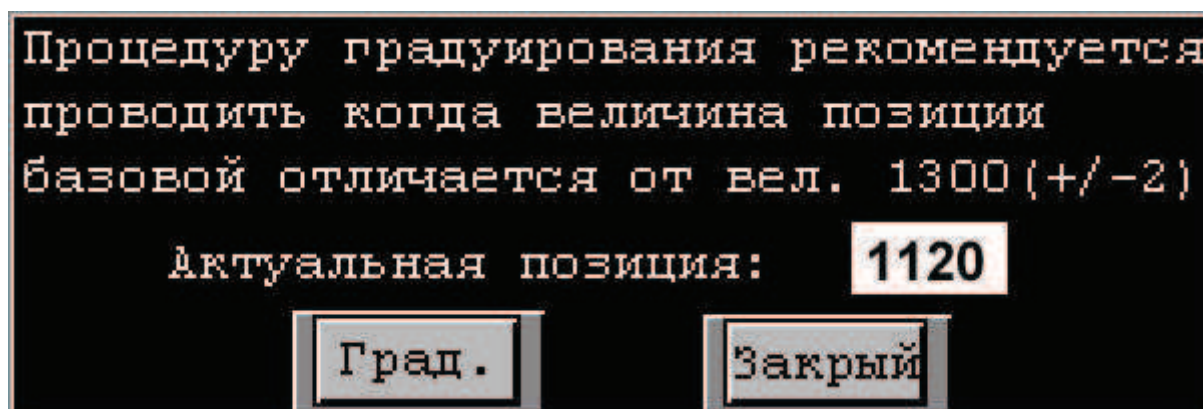
Регулировка комплексом горизонтальной тележки (длины пленки) выполняется согласно правилам описанным для хода ножевого комплекса или прижимного комплекса. Базовая позиция для горизонтальной тележки должна составлять 2300.

В случае необходимости градуирования надо (если в базовой позиции величина актуального показания отличается от величины  $1100 \pm 2$  следует выполнить процедуру градуирования):

- привести тележечный комплекс в базовую позицию (кнопка **Базов.позиц.**),
- привести процедуру градуирования при помощи кнопки **Град.**



ТР. 20 Кнопки управления узла длины плёнки (опция)



ТР. 21 Потверждение градуирования

#### 6.2.4. Меню установки машины

Экран **Расстановка машины** дает доступ к функциям связанным с конфигурацией работы машины и функций описывающих характерные черты данного продукта.

Кнопка **Расстановка машины** находящаяся на экране главного меню открывает окно позволяющее войти в одну из четырех областей конфигурирования и программирования машины или показание актуальной конфигурации машины (ТР. 22).



ТР. 22 Установка машины

Для получения доступа к некоторым параметрам и записывания параметров необходимо войти к систему. Служит тому кнопка "Войти" проявляющая экран выбора пользователя. По выборе пользователя и учреждению правильного лозунга получается права приписанные выбранному пользователю.

Определённых 3 существенные для обслуживания машины пользователей:

- пользователь: **Normal** - основной уровень прав: только разбор параметров и смена активного продукта,
- пользователь: **Operator** - продвинутый уровень прав допускающий учреждение смен во всех пространствах кроме конфигурации заводской,
- пользователь: **Master** - полон права вместе со сменами в конфигурации заводской.

По включении машины догадливый пользователь "**Normal**". По войти себя на другом счёте (**Operator, Master**) права пользователя содержатся через заданное время, около 10 минуты. По том времени происходит необходимость повторной смены пользователя, если необходимый запись смен.

Кнопка **Параметры продукта** открывает окно сообщающее об актуальным установкам продукта (ТР. 26).

Кнопка **Список продуктов** показывает окно с запрограммированным списком продуктов.

Кнопка **Конфигурация пользователя** показывает окно (ТР. 25), в котором можно активировать отдельных датчиков машины.

Кнопка **Конфигурация заводская** показывает окно (ТР. 23), в котором определяется способ работы машины и ее оснащение опциональными системами в том числе регулировочные приводы оси ножа, прижима и регулировки длины пленки.

Доступ к конфигурационному меню защищен 4-х цифровыми паролями которые установлены производителем на величина „1111” или ‘2222’ в зависимости от от выбранного актуально пользователя. Определены 2 пользователя:

- пользователь: **Admin**, имеющий пароль доступа: ‘2222’,
- пользователь: **User1**, имеющий пароль доступа: ‘1111’.

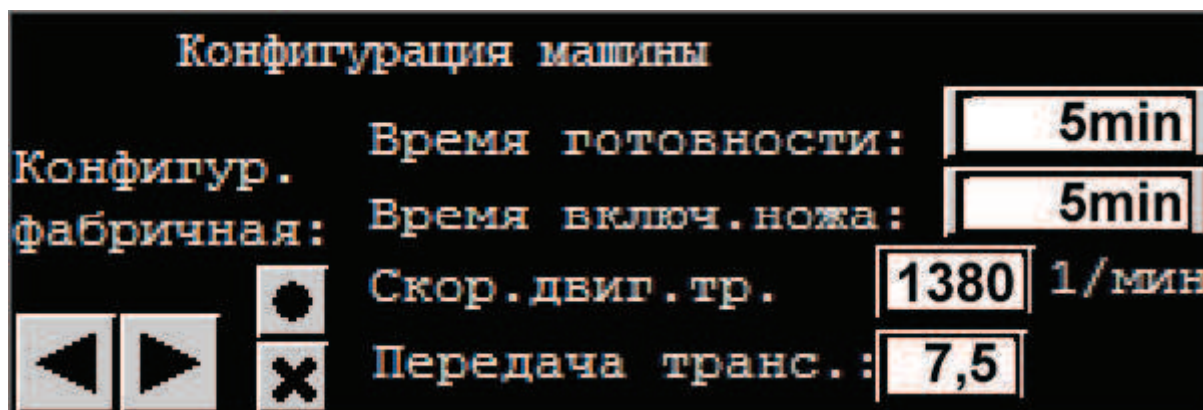
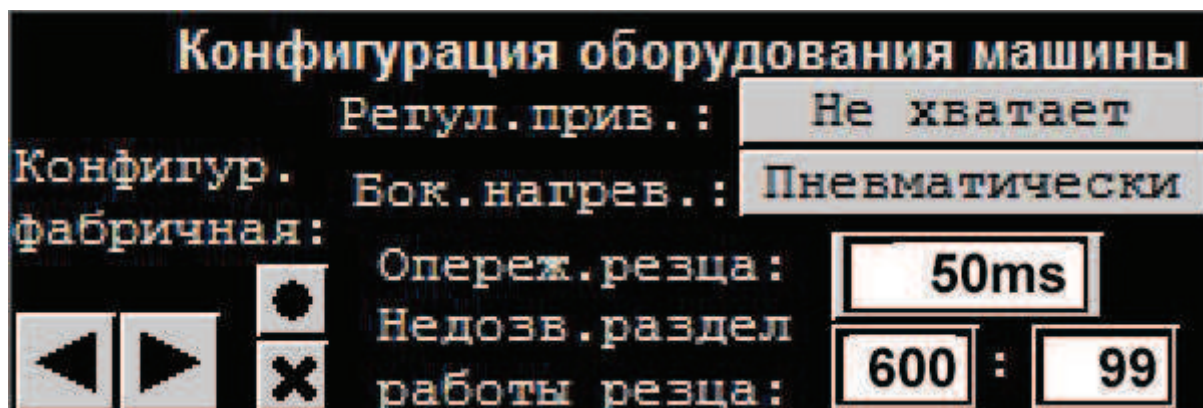
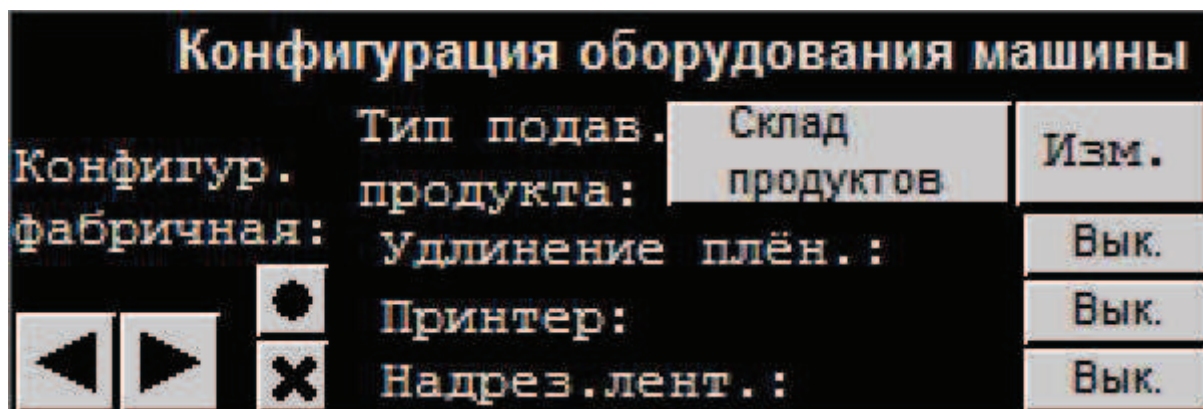
**Выбор пользователя наступает во время входа в область защищенную паролем.** Выход с экрана защищенного паролем автоматически приводит к выходу пользователя.

#### 6.2.5. Меню заводской конфигурации

После подачи правильного пароля в область заводской конфигурации появляется экран позволяющий на заводских настроек. Параметры на этом уровне установленные на заводе адекватны для действительной конфигурации машины и не должны изменяться пользователем (ТР. 23, ТР. 24).

- **ТИП ПОДАВАТЕЛЯ ПРОДУКТОВ** – в зависимости от выбранного типа подавателя коробок меняется тип подавателя коробок, меняется способ работы машины. Пользователь не должен менять тип подавателя, так как должен он быть настроен до фактически имеющегося типа подавателя,
- **УДЛИННЕНИЕ ПЛЕНКИ** – включение опциональной системы удлинения пленки,





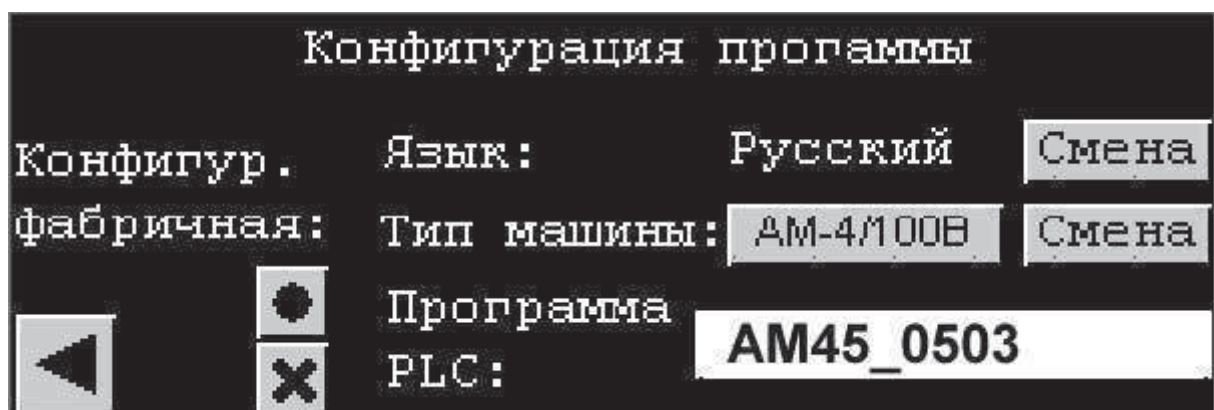
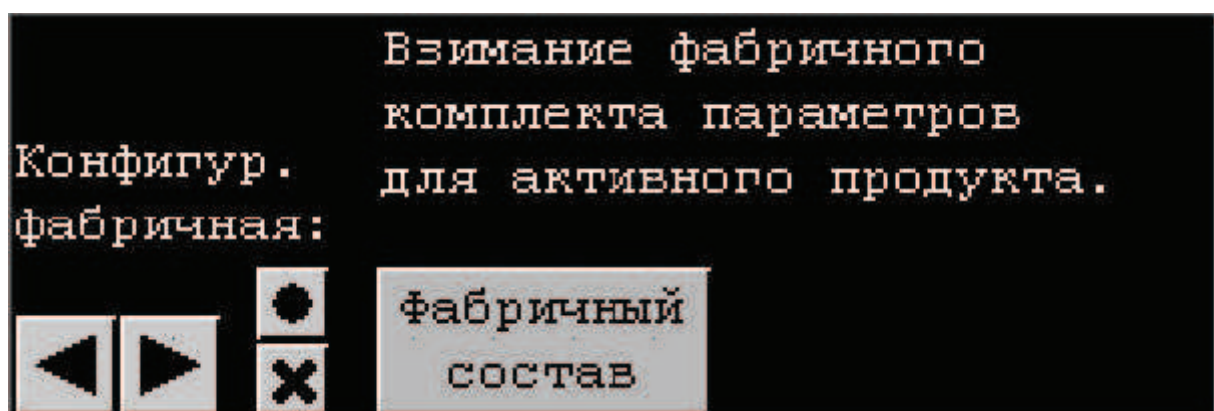
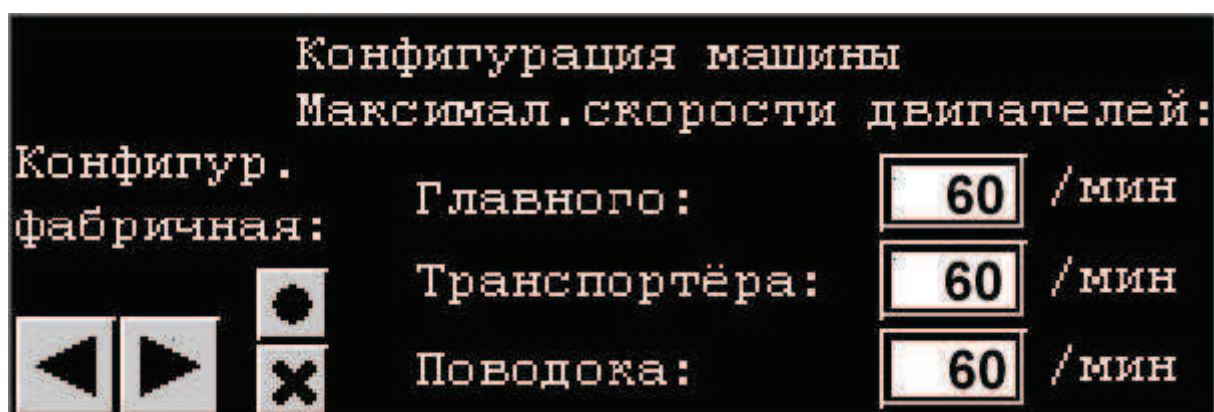
ТР. 23 Заводская конфигурация (часть 1)

- **ПРИНТЕР** – включение/выключение опции оснащения машины – принтер даты или других знаков (чаще всего термотрансферный принтер (hot-stamp)),
- **НАДРЕЗАТЕЛЬ ЛЕНТОЧКИ** – включение/выключение опции оснащения машины – надрезателя разрывающей ленточки
- **РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ПРИВОДЫ** – включение/выключение опции оснащения машины – приводов для автоматической перестановки ножевого комплекса, прижима продукта и длины пленки,
- **БОКОВЫЕ НАГРЕВАТЕЛИ** – выбор типа боковых нагревателей. Стандартно машины АМ-4/100С(АМ-5/100С) оснащены боковыми панельными нагревателями с пневматическим приводом. Опционально могут быть оснащены нагревателями с подвижными лентами – рекомендуемые везде там, где допустимо спаивание на всей боковой поверхности продукта; рекомендуется для тяжелых продуктов, таких как сладости, так как уменьшают сопротивление вталкивания очередных продуктов

целофанирующего комплекса, снижая тем самым риск сминания продуктов.

Ленточные нагреватели влияют на улучшение качества боковых спаек.

- **ОПЕРЕЖЕНИЕ НОЖА** – опережение включения ножа по отношению к включению тормоза пленки
- **ЗАПРЕЩЕННАЯ ЗОНА РАБОТЫ НОЖА** – это интервал положения машины, в котором нож не может быть включен. Служит для исключения возможности коллизии между плечами ножа и захватами пленки.
- **ВРЕМЯ ГОТОВНОСТИ** – при помощи этой опции можно определить допустимое время в течение которого машина остается в состоянии готовности. Если в это время машина не работает (не появляются следующие коробки), состояние ожидания прерывается. Введение величины „0” в это поле приводит к заблокированию функции и автоматический выход из состояния не наступает.



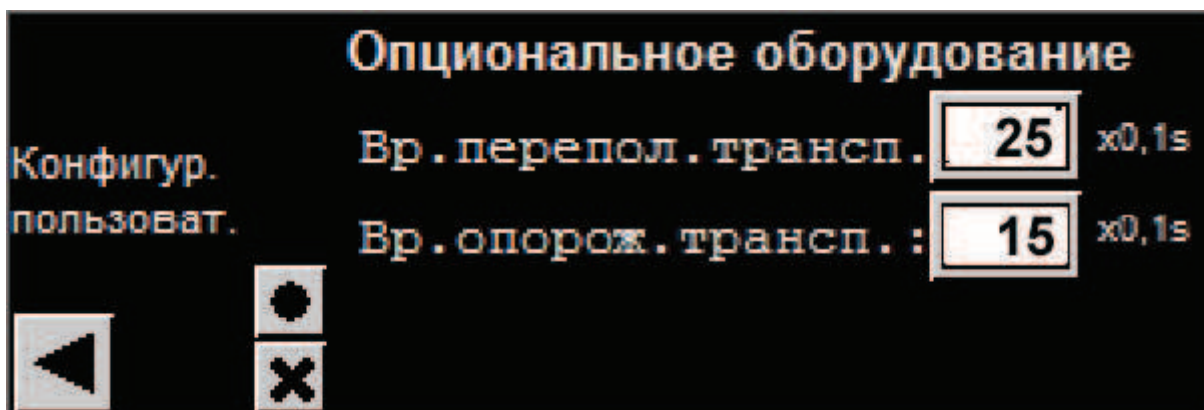
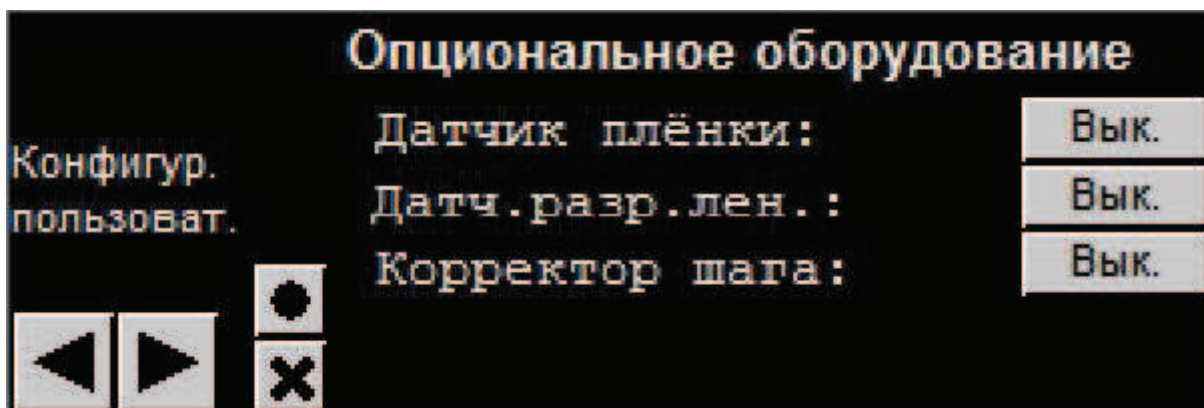
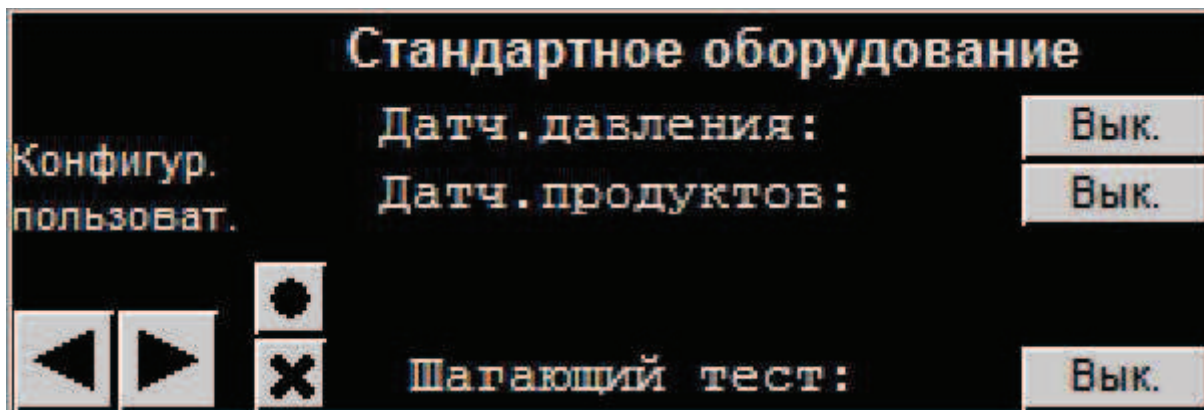
ТР. 24 Заводская конфигурация (часть 2)

- **ВРЕМЯ ЗАКРЫТИЯ НОЖА** – это время, по истечении которого режущий комплекс открывается во время простоя машины
- **НОМ.СКОР.ТРАНСП.ДВИГ.** (Номинальная скорость транспортерного двигателя) – номинальная скорость транспортера в оборотах в минуту (параметр необходимый для правильного показания скорости транспортера измеряемый в метрах в секунду),
- **PRZEKŁADNIA TRANSPORTERA** – współczynnik przelozenia przekladni transportera (parametr potrzebny do prawidłowego wyświetlania prędkości transportera skalowanej metrach na sekundę),
- **ПЕРЕДАЧА ТРАНСПОРТЕРА** – коэффициент перевода передачи транспортера (параметр необходимый для правильного показания скорости транспортера измеряемый в метрах в секунду)
- **МАКСИМАЛЬНОЕ СКОРОСТИ ПРИВОДОВ** – в соответствующие поля введены максимальные скорости с какими могут работать отдельные приводы машины. Эти величины должны соответствовать максимальным скоростям введенным непосредственно в приводы. Пользователь не должен изменять этих величин.

#### 6.2.6. Меню конфигурации пользователя

Вход в эту область параметров позволяет пользователю на изменение состояния активности некоторого оборудования и детекторов машины (ТР. 25).





ТР. 25 Конфигурация пользователя


1. Стандартное оборудование (оборудование монтированы на всех типах машин):
  - **ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ**– блокирование датчика давления сжатого воздуха – позволяет на тестирование машины с отсоединенным сжатым воздухом,
  - **ДАТЧИК ПРОДУКТОВ** – блокирование датчика обнаруживающего продукты – позволяет работать машине без продуктов (полезно во время сервисных работ),
  - **ШАГАЮЩИЙ ТЕСТ** – активизация оборудования машины во время сервисной работы – позволяет наблюдать за действиями оборудования машины в сервисном режиме,
2. Опциональное оборудование (в зависимости от конфигурации машины):

- **ДЕТЕКТОР ПЛЕНКИ** – блокирование детектора обнаруживающего разрыв или конец пленки,
- **ДЕТЕКТОР РАЗРЫВАЮЩЕЙ ЛЕНТОЧКИ** – блокирование детектора обнаруживающего разрыв или конец разрывающей ленточки (относится к машинам опционально оснащенных оборудованием подтягивающим ленточку),
- **НАДРЕЗАТЕЛЬ ЛЕНТОЧКИ** – блокирование надрезателя разрывающей ленточки в случае работы машины без ленточки
- **КОРРЕКТОР ШАГА** – опциональное устройство служащее для позиционирования напечатки на продукте

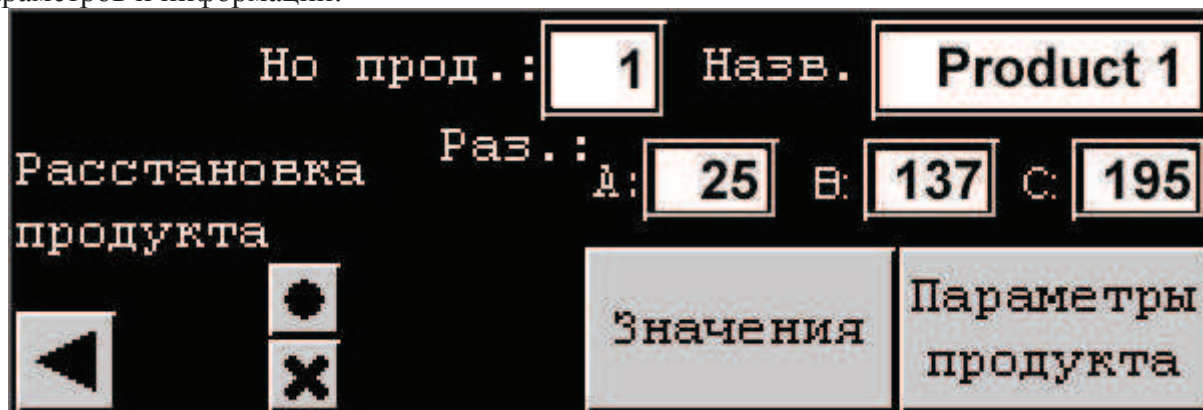
### 6.2.7. Меню продукта

**МЕНЮ ПРОДУКТА** составляет набор самых важных для пользователя экранов, которые позволяют достроить параметры работы к свойствам конкретной коробки, а также требований пользователя. Кроме того, пользователь имеет возможность записи данных и технических параметров связанных с выбранной коробкой непосредственно в памяти машины. Пользователь может определить до 30 разных коробок (с номерами от 0 до 29 и 10-значных названиях). Каждый из них составляет уникальный набор параметров, величины которых пользователь может свободно модифицировать.

#### **ВНИМАНИЕ:**

1. Следует помнить, что после введения изменений величин отдельных параметров следует выполнить запись изменений кнопкой  (точка) находящейся в нижней части каждого экрана меню коробки,
2. После записи изменений в меню коробки, изменения активной коробки и т.д. следует провести процесс калибровки, а после него несколько одиночных циклов для подбора величины подсчитываемых сервомотором PLC к новым условиям работы

Меню продукта состоит из нескольких экранов, представляющих множество пригодных параметров и информации:



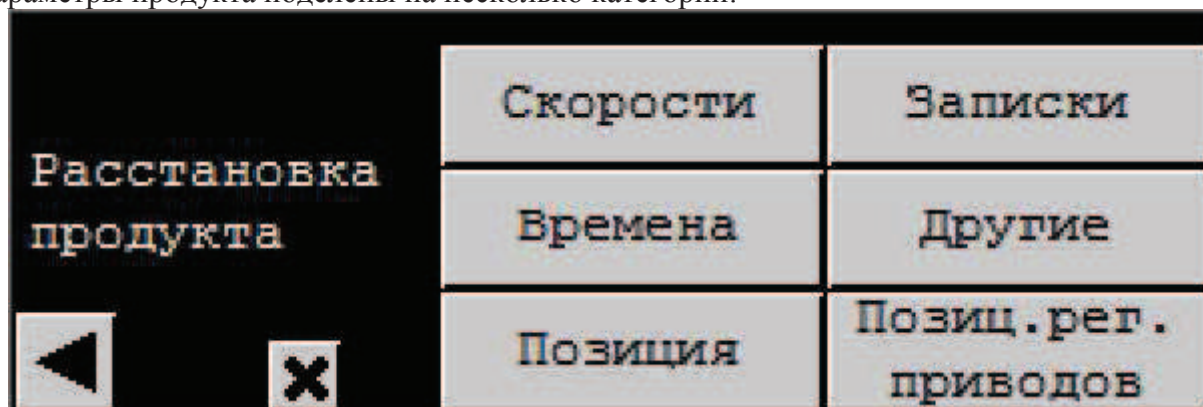
ТР. 26 Главный экран меню продукта

- **Но прод.** – численная величина из периода от 1 до 9 выбираемых пользователем. Изменение величины этого поля приводит к зачитыванию параметров продукта,
- **Название** – 10 значное название коробки. Заводски они стандартно названы „Вох по 1”, …, „Вох по 9”. Пользователь может их модифицировать любым образом,
- **Размеры (АхВхС)** – поля позволяющие записать размеры данной коробки.

На этом экране есть две кнопки которые открывают доступ к более низким уровни меню.

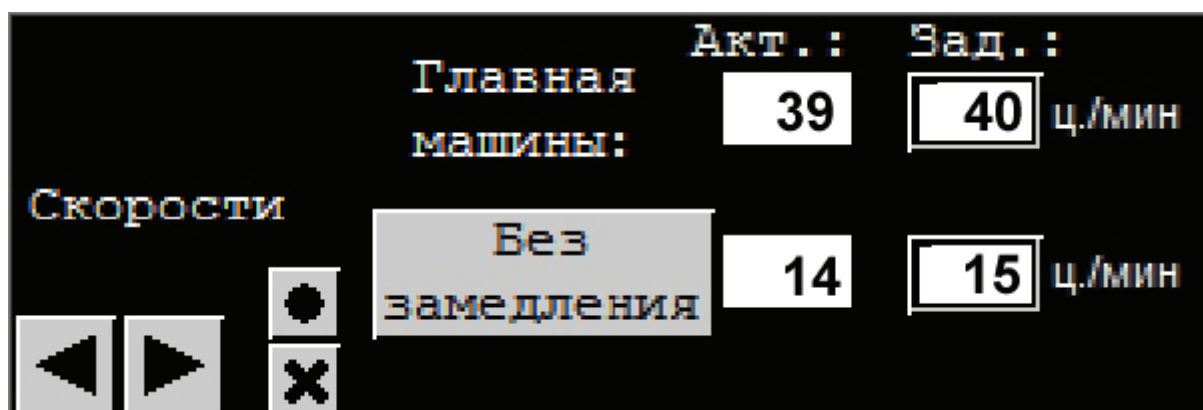
## Параметры продукта:

Параметры продукта поделены на несколько категорий:

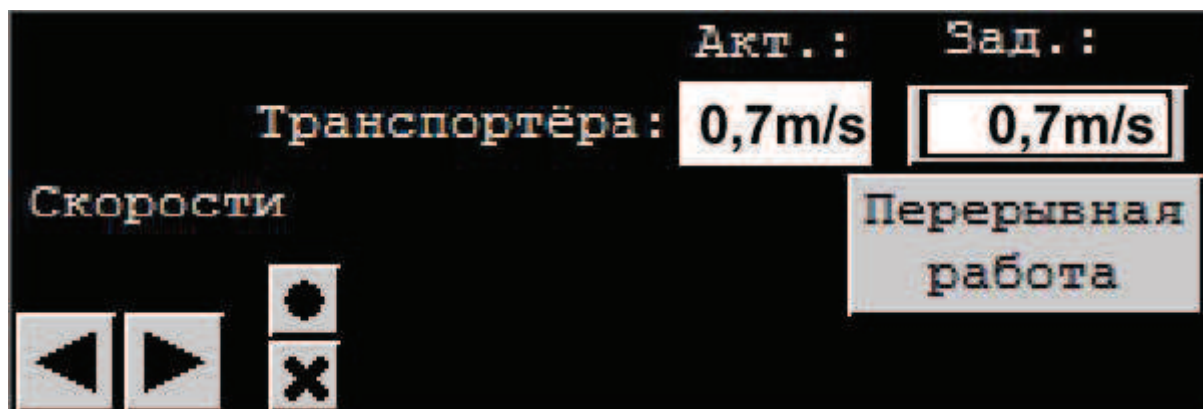


ТР. 27 Категории меню продукта

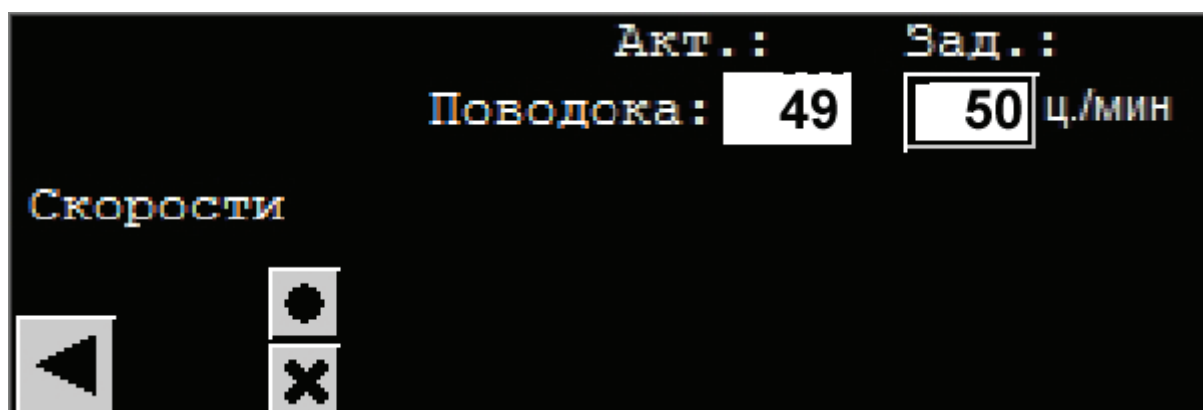
- **Скорости** – определяет рабочие скорости приводов,
- **Время** – пользователь имеет возможность установки времени связанного с работой машины
- **Позиции** – область, в которой пользователь имеет возможность легкой записи позиций машины, характерных для данного продукта,
- **Заметки** – комплекс параметров метров информационного характера касающийся в том числе отдельных переставных элементов машины, температур нагревательных элементов и т.п.
- **Прочее** – параметры не помещающиеся в остальных категориях.
- **Позиц.рег.приводов (Позиции регулировочных приводов)** – касается опционального оснащения, комплекса регулировочных приводов для автоматической регулировки положений ножевого комплекса, прижима, а также шага горизонтальной тележки (длины пленки).



ТР. 28 Скорости главного привода



ТР. 29 Скорости транспортёра



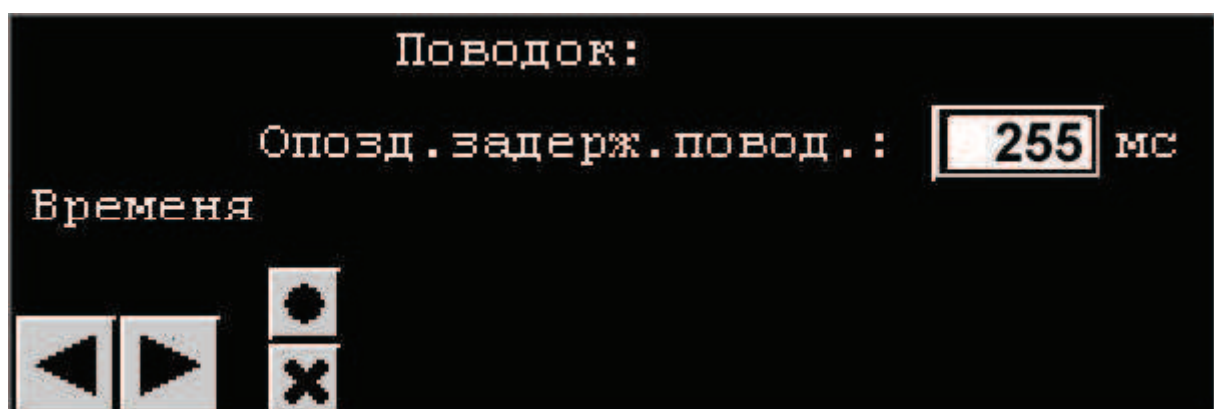
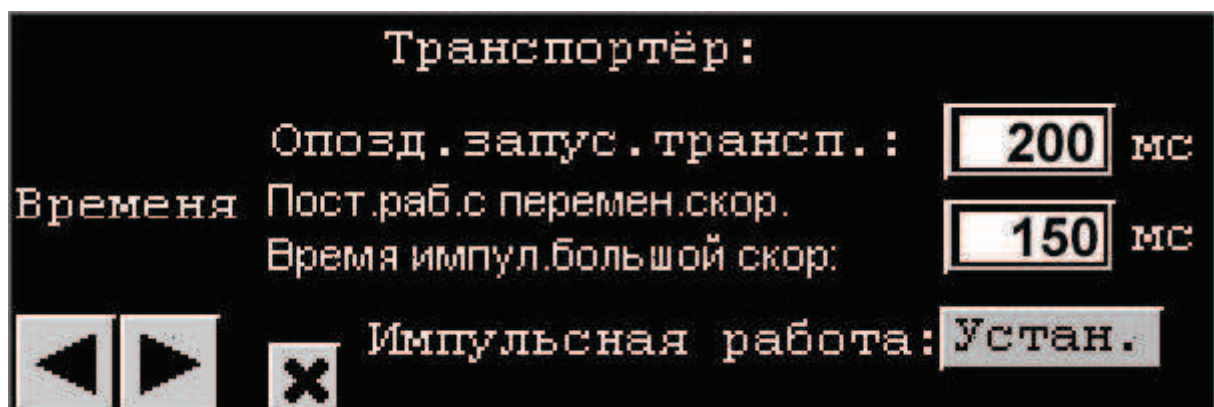
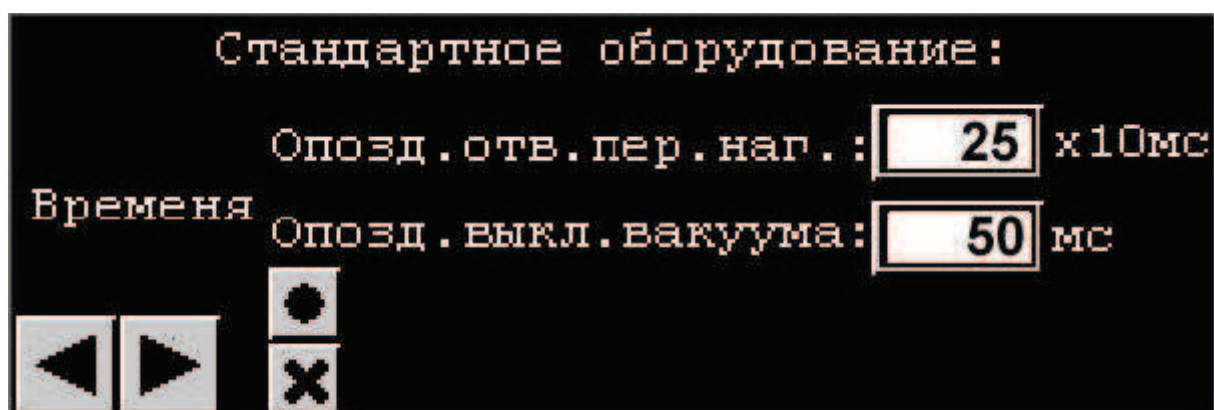
ТР. 30 Скорости поводока

#### Категория «Скорости»:

В колонке „Актуальная” появляется актуальная запрограммированная скорость привода, а колонка „Заданная” служит для введения анвой скорости работы. На экране появляются данные касающиеся скоростей использованных в машине приводов:

- **Основная скорость машины** – скорость главного привода машины,
- **Скорость транспортера** – скорость привода ленточного транспортера (не относится к машинам не оснащенным таким транспортером),
- **Скорость собирателя** – скорость привода собирателя коробок (не относится к машинам не оснащенным таким транспортером)
- **Скорость освобождения** – вторая скорость работы главного привода. Машина может в заданном диапазоне положения главного вала (определенном в комплексе параметров работы – пункт 6.2.8) работать с замедленной скоростью. Именно эта скорость показана в этом поле. Однако нельзя ее менять непосредственно на панели касания, только непосредственно в параметрах главного привода [П1] (параметр № 20)
  - **Освобождение** – при помощи кнопки **Изменение** можно включить и выключить функцию изменения скорости главного привода,





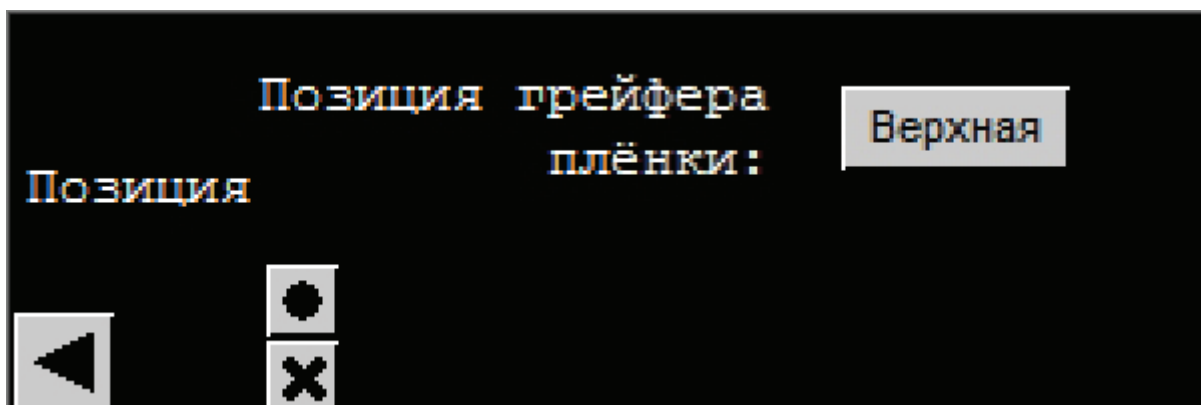
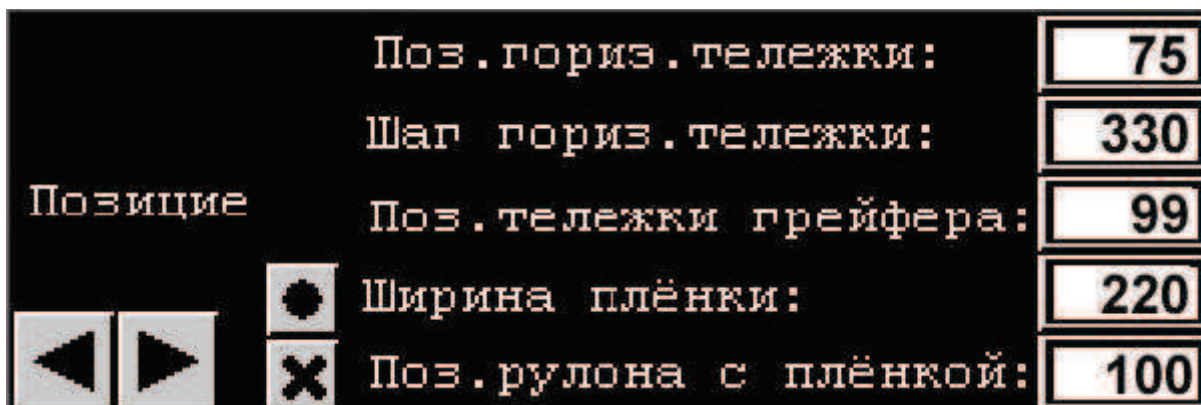
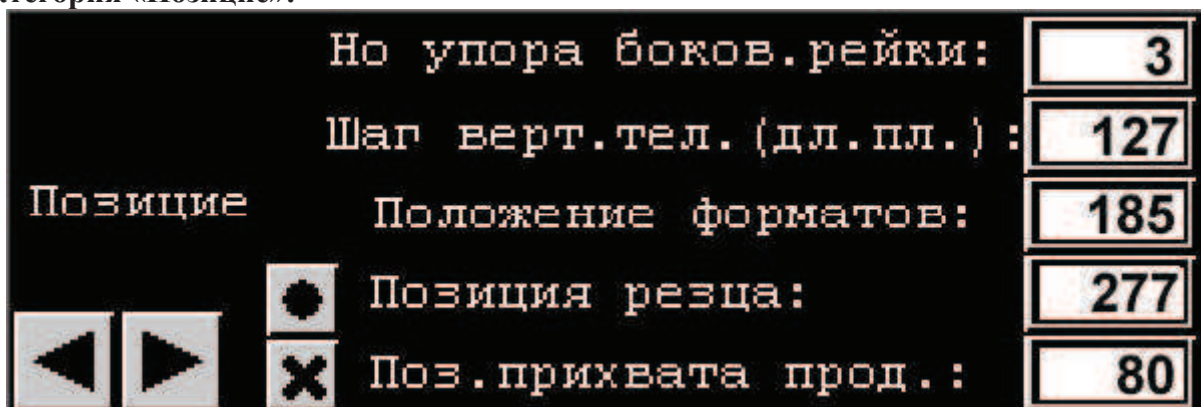
### ТР. 31 Временные параметры устройств машины

#### Категория «Временя»

- **Опозд. отв. пер. наг.** (Опоздание отвлекания переднего нагревателя) – время через которое наступают отдвижение передового нагревателя от продукта,
- **Опозд. выкл. вакуума** (Опоздание выключения вакуумма) – время, через которое наступает выключение давления во время работы машины.
- **Опозд. запус. трансп.** (Опоздание запуска транспортёра) – время от момента запуска поводка, через которое наступает запуск транспортёра подающего продукты в машину
- **Опозд. задерж. повод.** (Опоздание задержания поводка) – поле показывает актуальное время опоздания процесса остановки привода по отношению к появлению сигнала с детектора начальной позиции собирателя [B9]. Эта величина подбирается

автоматически таким образом, чтобы ошибка остановки собирателя в начальной позиции была минимальной. Однако, может случиться, что после изменения скорости собирателя прежняя величина опоздания не гарантирует правильной остановки собирателя, а время пристраивания к новой скорости будет очень долгим. В такой ситуации можно вручную ввести опытно подобранную величину опоздания, после чего система управления приводом собирателя выполнит соответствующую корректировку для получения оптимальных параметров остановки собирателя.

**Категория «Позиции»:**

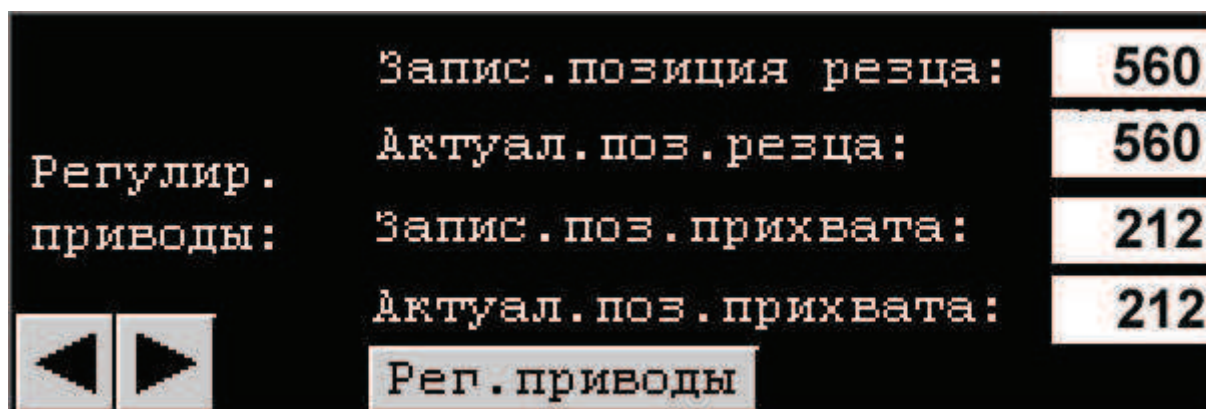


**ТР. 32 Позиции и другие параметры**

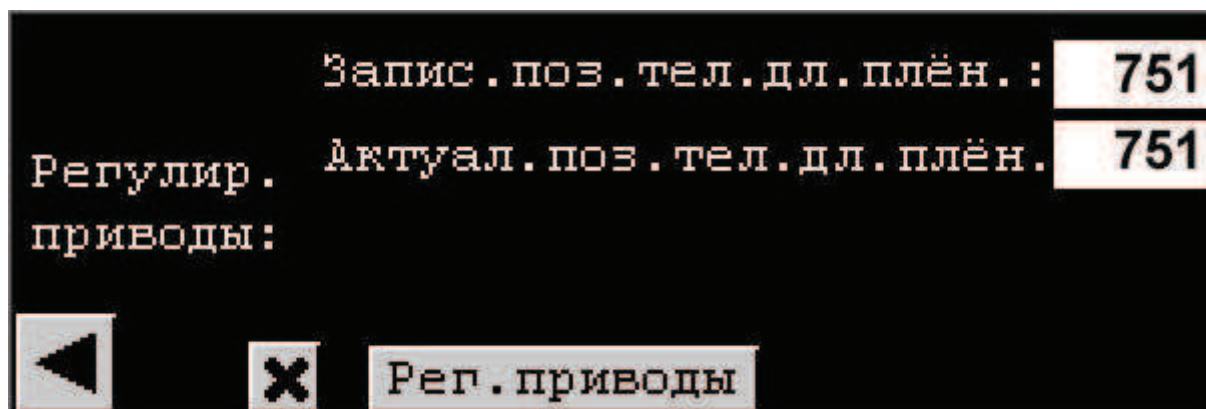
**Категория «Позиции регулировочных приводов»:**

В случае машины оборудованной системой регулировочных приводов пользователь может автоматически управлять позициями узла резца, прихвата и зажима длины плёнки. В памяти командо-контроллера PLC записаны позиции этих устройств для каждого продукта. Смена номера активного продукта производит автоматическую смену позиции этих приводов (в соответствии с записанными значениями). На экранах связанных с регулировочными приводами (ТР. 33, ТР. 34) показаны информации о актуальной и записанной позиции каждого устройства.

Кнопка **Рег.приводы** имеет задание регулировать систему до позиции с величиной 'Записанная позиция.....'. В случае, если величины равны, регулировка данной подсистемы не выполняется.



ТР. 33 Позиции регулировочных приводов (резец, прихват)

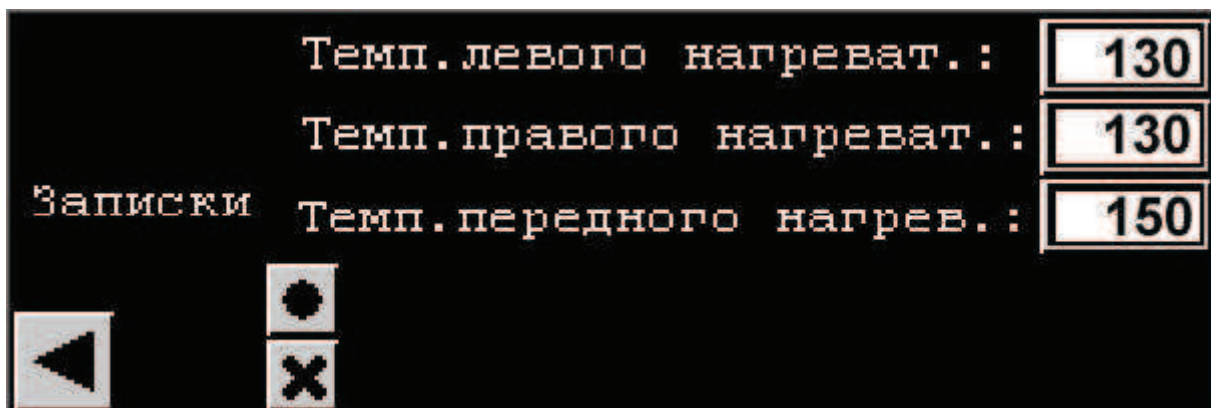
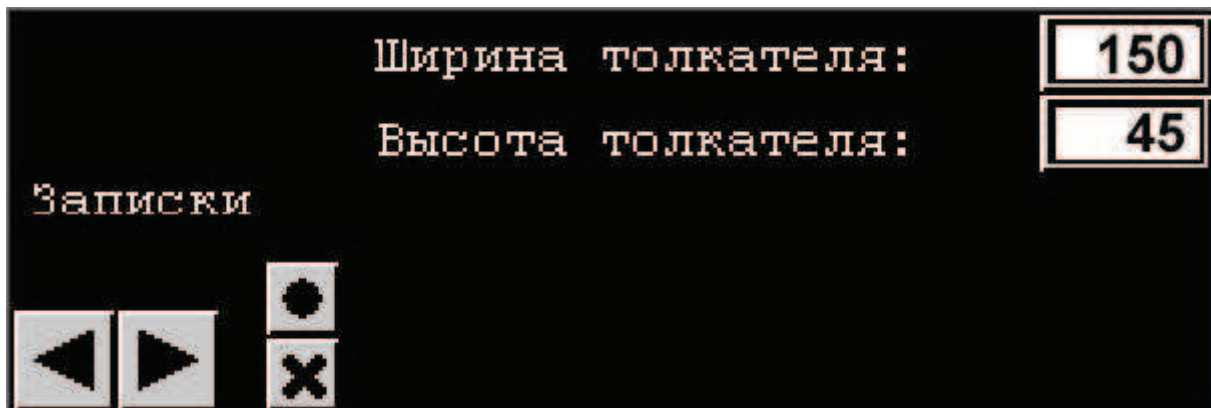
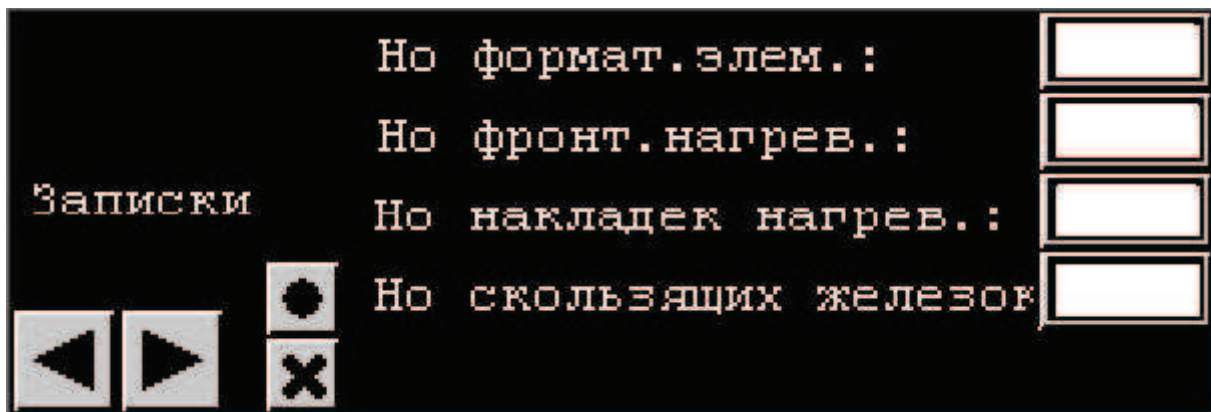


ТР. 34 Позиции регулировочных приводов (длина плёнки)

#### Категория «Заметки»:

Следующие экраны меню продукта (ТР. 35) являются своеобразной записной книжкой, в которой пользователь может записать существенные механические установки на машине (не выполняемые автоматически), параметры пленки для активной коробки, параметры форматующих элементов какие следует применить для данной коробки, а даже температура нагревателей.





ТР. 35 Записки пользователя

#### 6.2.8. Программирование параметров работы

Программирование параметров работы машины касается того оборудования и функций машины, которых функционирование тесно связано с актуальной позицией машины и основывается на определении периодов действия этого оборудования (напр. тормоза пленки, хватателя пленки) или пунктов освобождения других (комплекс режущий пленку). В активные нумерические поля можно вписывать величины из периода от 0 до 999.

Доступ к области программирования параметров работы машины достигается после введения пароля доступа на первом экране меню коробки (ТР. 26, страница 37).

Показывается тогда экран представляемый на рисунке . С этого уровня доступны несколько функций связанных с программированием параметров работы.

Следует помнить, что программирование происходит в рамках активного набора параметров, являющихся одним из девяти параметров пользователя (с номерами от 1 до 9). Активный набор параметров можно менять с уровня первого экрана меню коробки (ТР. 26, страница 37).

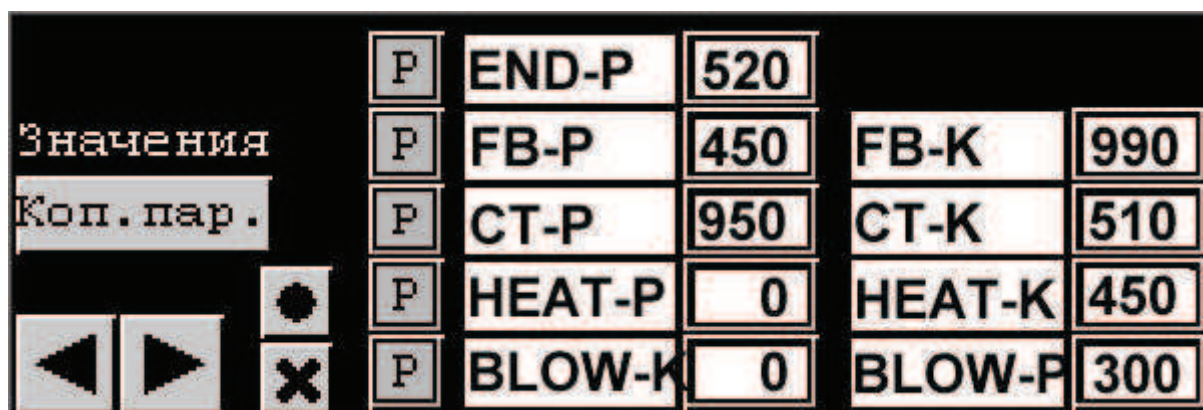
**ВНИМАНИЕ:**

**После записи изменений в активном наборе параметров рекомендуется выполнение процесса калибрации, а после нескольких одиночных циклов для достраивания величин подсчитываемых PLC к новым условиям работы**

**6.2.8.1. Программирование через введение величин**

Программирование этим методом основывается на непосредственном введении величин начальных и конечных величин начала работы отдельного оборудования или пунктов их отключения.

На трех очередных экранах в четырех колонках высвечиваются названия и величины отдельных параметров работы.



**ТР. 36 Параметры работы для активного продукта (часть 1)**




В левой половине экрана показаны начальные величины (отвечающие за запуск оборудования с названиями после тире с буквой „P”, напр. „END-P”), а в правой конечные (отвечающие за отключение оборудования, с названиями после тире с буквой „K”, напр. „END-K”). изменения величины выполняем нажимая поле величины и вводя новую величину (из периода от 0 до 999), а после этого подтверждаем кнопкой **ENT** нумерической клавиатуры. Конечная запись производится произведенных изменений происходит после нажатия кнопки (точка) (в центральной части нижней линии экрана).

**Описание параметров:**


Название	Функция	Склад коробок	Ленточный транспортер	Пневматически й подаватель	Электропнев м. собиратель	Собир. пакетов конверт на два раб. места
END	Пункт остановки	+	+	+	+	+
FB	Тормоз пленки	+	+	+	+	+

CT	Хвататель пленки	+	+	+	+	+
HEAT	Боковые грелки	+	+	+	+	+
BLOW	Оборудование вспомогательное обертывание пленкой продуктов с квадратными боками	опцион	опцион	опцион	опцион	опцион
RP	Подвижный пол	+	-	-	-	-
CUT2	Вспомогательный пневмодвигатель ножа	+	+	+	+	+
PS	Поддержание груды продуктов в складе	опцион	-	-	-	-
PRES	Подвижная ведущая коробок	+	-	-	-	-
PF	Пневматический подаватель коробок	-	-	+	-	-
MFC/DP	Подвижная ведущая коробок транспортера/прижатие продукта	-	опцион	опцион	опцион	опцион
MFF/PP	Подвижная ведущая пленки/Поддержание продукта	-	опцион	опцион	опцион	опцион
SYNC	Коррекция шага вертикальной тележки	опцион	опцион	опцион	опцион	опцион
CONV	Ленточный транспортер	-	+	+	-	-
BFU	Область разрешения на старт электропневматического собиранителя	-	-	-	+	+
SSI1	Освобождение главного привода	+	+	+	+	+
SBP	Область безопасной подачи коробок	-	+	-	-	-
BBR	Блокирование подшипников посреднего столика	-	опцион	опцион	опцион	опцион
TT						
VF						
TTBL						

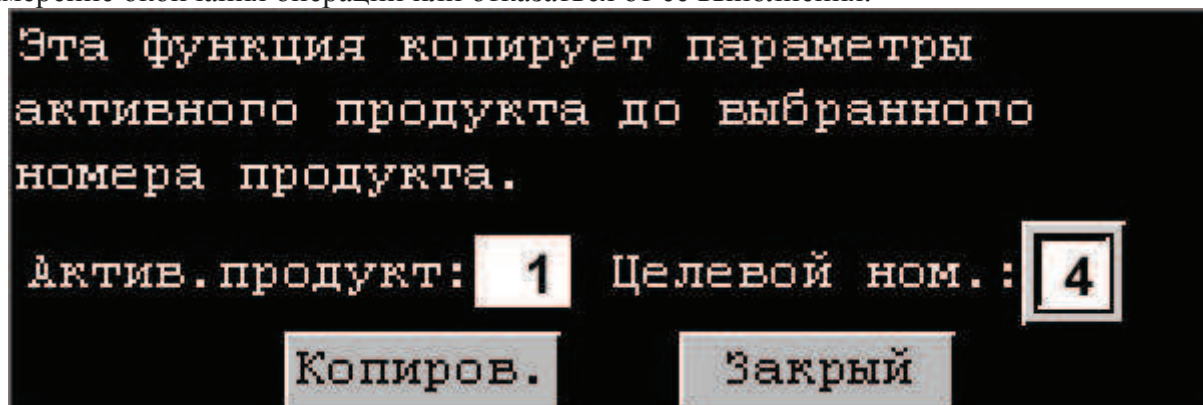
Некоторые позиции заблокированы для редактирования (поле величин в это время немного шире чем остальные), так как не используются в данной машине(машина не оснащена данным оборудованием).

Изменение экрана происходит как обычно при помощи кнопок   (стрелка влево, стрелка вправо). Кнопка  всегда служит для возврата к главному меню.

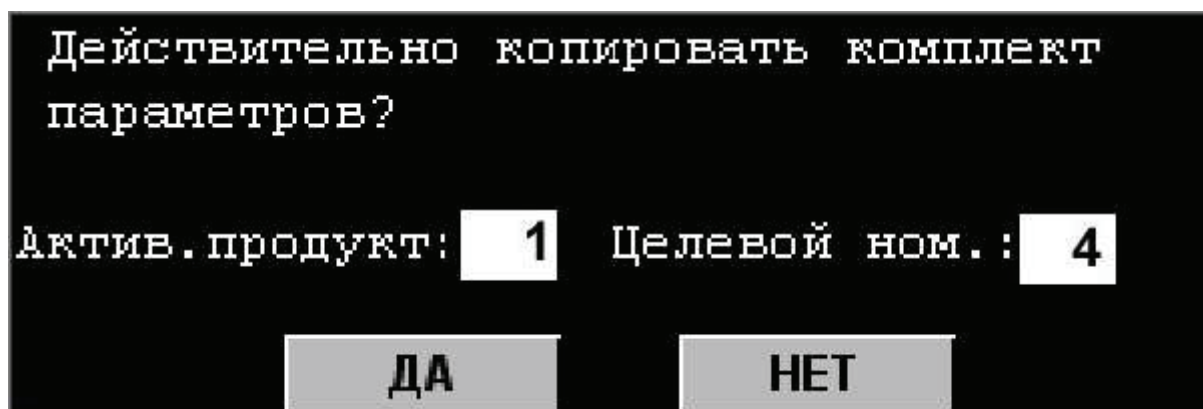
### 6.2.8.2. Копирование набора параметров

На каждом экране программирования параметров расположена кнопка  позволяющая скопировать активный набор параметров в набор указанный пользователем. Выбор этой функции открывает окно представленное на рисунке TP. 37.

Пользователь указывает номер конечного набора параметров (из периода от 1 до 9 – заводской набор № 0 не может быть целью копирования) и подтверждается кнопкой  (запись). В результате появляется следующий экран (ТР. 38), на котором можно подтвердить намерение окончания операции или отказаться от ее выполнения.



ТР. 37 Копирование набора параметров

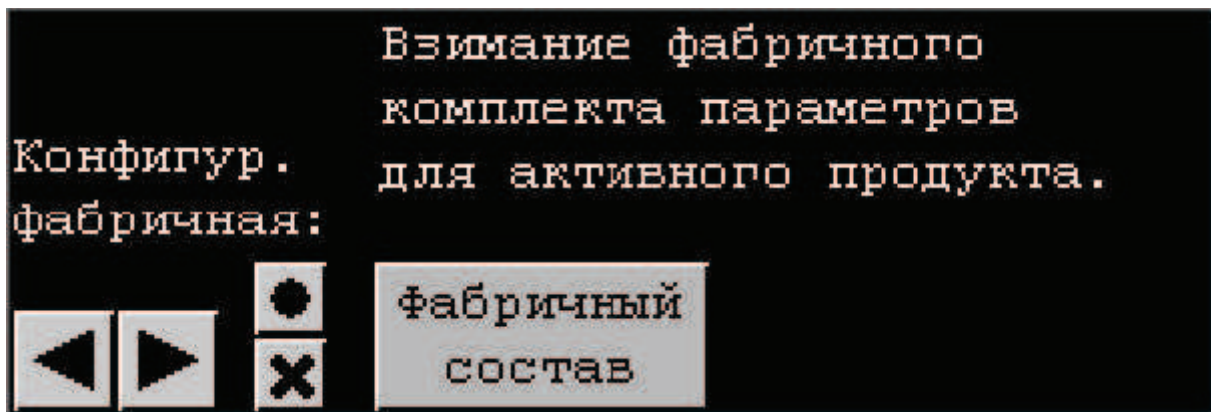


ТР. 38 Подтверждение копирования набора параметров

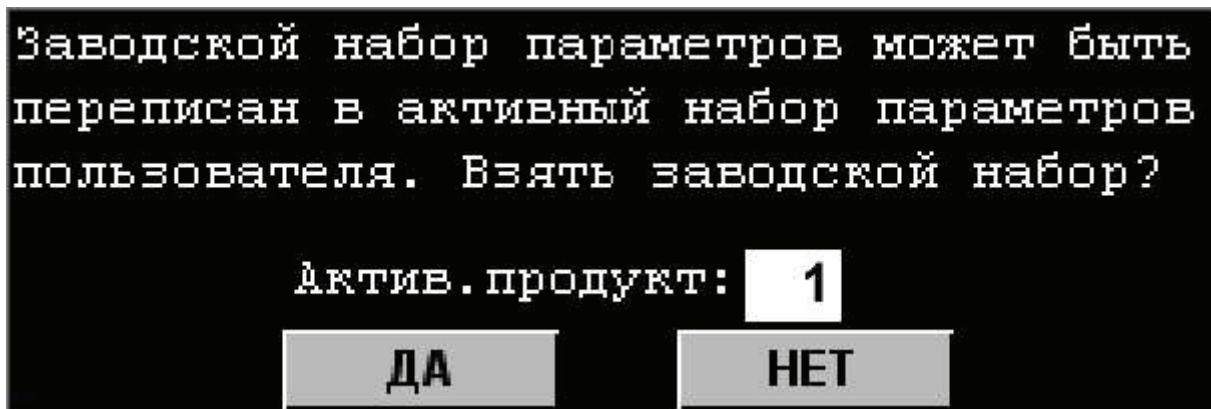
### 6.2.8.3. Перепись заводских установок

Эта функция работает похожим образом как копирование параметров продукта (пункт 1.1.1, страница 43), но позволяет вынуть из памяти машины заводской настройки параметров работы и запись его в активном наборе пользователя. После выбора функции появляется экран, на котором можно подтвердить желание выполнения операций переписи параметров или отказ (ТР. 40).

Эта функция может быть полезной тогда, когда заводской набор параметров приближен к требуемому в данной ситуации пользователем.



ТР. 39 Взимание фабричных параметров



ТР. 40 Подтверждение копирования заводских параметров

#### 6.2.8.4. Типичные величины параметров работы машины

##### Заводские параметры:

Название	Величина параметра
Опережение ножа	50ms 50 мс
Запрещенный зона работы ножа	600-99

##### Временные параметры (индивидуальные для каждого продукта):

Название	Величина параметра
Задержка в оттягивании переднего нагревателя	25x10ms 25x10мс
Задержка в выключении вакуумметрического давления	150ms 150 мс
Задержка в выключении выдува язычка	100ms 100 мс
Задержка старта транспортера (для машины с	100ms

поводком)	100 мс
Задержка остановки забирающего	Зависима от скорости

### Позиционные параметры

Название	Функция	Начало	Конец
END	Пункт остановки	520	
FB	Тормоз пленки	440	987
CT	Захват пленки	960	450
HEAT	Боковые нагреватели	0	450
BLOW	Оборудование вспомогательное целлофанирование продуктов с квадратными сторонами	0	300
CUT2	Вспомогательный сервомотор ножа	201	660
SYNC	Корректировка шага вертикальной тележки	750	250
CONV	Ленточный транспортер	50	
BFU	Разрешение на старт пневматического собирателя	0	
SSI1	Освобождение главного привода	350	950
SBP	Область безопасной подачи продукта	450	600
BBR	Оттягивание подшипников промежуточного столика	460	160
TT	Опережение включения надрезателя ленточки	0	
VF	Выключение вакуумметрического давления	500	
TTBL	Выдвиг язычка	380	
RP	Подвижный пол		
PS	Поддержка штабеля продуктов в складе		
PRES	Подвижная направляющая коробок		
MFF/PP	Подвижная направляющая пленки/Поддержка продукта		



## 7. Обслуживание машины

### 7.1. Длина плёнки

Длина плёнки должна подбираться так, чтобы отрезок плёнки уверенно закрывал все поверхности коробки и гарантировал образование правильной лобовой закладки.

Длина плёнки определяется по следующей формуле:

$$L = 2 * a + 2 * b + y$$

Нормальная длина закладки местится в границах от 5мм до 15 мм (в зависимости от габаритов коробки).

### 7.2. Ширина плёнки

Способ расчета ширины пленки зависит от соотношения размеров продукта (a и b)

#### Замечания:

Машина приспособлена к целлофанированию продуктов, для которых выступает зависимость:

$$b \geq a,$$

- Целлофанирование продуктов, для которых  $b < a$  возможно, хотя не рекомендуется.

Принцип расчета ширины пленки:

Если у продукта прямоугольная сторона ( $b > a$ ) ширину пленки рассчитываем по формуле

$$W = c + a + x$$

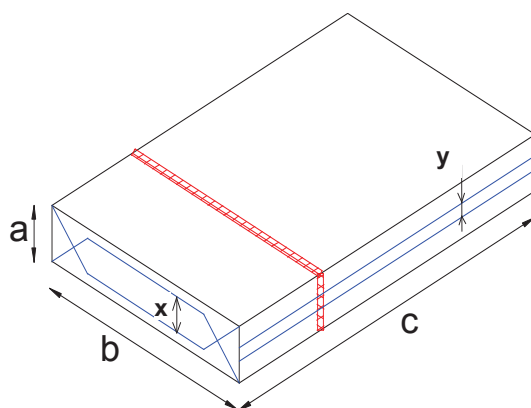
при чем величина „x” (ширина закладки) может содержаться в диапазоне от 5 до 30 мм (и даже больше) в зависимости от размера продукта,

- Если у продукта квадратная сторона или приближенная к квадрату ( $b \geq a$ ) ширину пленки рассчитываем по формул

$$W = c + a + x$$

при чем „x” (ширина закладки) для продукта, где  $a = b$  должно быть около 3 мм.





**ТР. 41 Размеры коробки**

### 7.3. Подготовка к работе

1. Включить электропитание главным выключателем (Рис.1:32, [Q1]),
2. Выполнить процес калибрации (по сообщению выяснянными на экране) для установления начальной позиции,
3. Установить переключатель „НАГРЕВАТЕЛИ” в положении „ВКЛ.” (Рис.5:S22). *Нагреватели целлофанирующего узла* нагреются до заданной температуры примерно через 10 минут после подключения,
4. Одеть бобину с плёнкой (согласно параграфу 7.4),
5. Одеть плёнку на ролики согласно с направлением указанным на Рис.8,
6. Пропустить плёнку через *щёчки надрезателя разрывающей ленточки* (Рис.1:7),
7. Освободить *тормоз* плёнки кнопкой „ТОРМОЗ ПЛЁНКИ” (ТР. 15),
8. Пропустить плёнку через *щёчки тормоза плёнки* (Рис.21:6),
9. Выровнять плёнку торчащую из щёчек тормоза,
10. Включить *тормоз плёнки* кнопкой „ТОРМОЗ ПЛЁНКИ” (ТР. 15),
11. Отрезать конец плёнки, привести в действие *яс узел реза для отрезания плёнки* нажимая одновременно две кнопки „НОЖ” (Рис.5:S4 и Рис.5:S5)
12. Одеть бобину с *разрывающей ленточкой* (согласно пункту 7.5).
13. Одеть разрывающую ленточку *на ведущие ролики разрывной ленточки* (Рис.13:5) стороной без клея, согласно Рис.8, приклеивая её конец к плёнке на *бобине подающей плёнку*,
14. Выполнить несколько циклов машины без коробок, нажимая кнопку „ОДНОТАКТНЫЙ ЦИКЛ” (Рис.5: S2) для того чтобы плёнка и ленточка правильно расположились (при этом осторожно удалить ненужные куски плёнки вокруг входного гнезда целлофанирующего элемента),
15. Расположить коробки в подавателю продуктов (горизонтальном или в *складе коробок*) – в машине с боковым подавателем коробки следует придвинуть к *правой подвижной планке подавателя коробок* (Рис.16:2),
16. Расположить продукт на нижнем столике выполняя один цикл (Рис.16:3)
17. Расположить коробку в гнезде целлофанирующего узла, выполняя один цикл (Рис.11)
18. Запустить машину кнопкой „СТАРТ” (Рис.5:S1),

## **Внимание!!!**

- В случае каких-либо аномалий в работе моментально нажать кнопку „АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА” (Рис.5:S9, S21).
- Если коробки зажаты нижним ползуном подающим коробки, его можно удалить, управляя машиной в шагающем режиме работы (смотри параграф 5.6.5).

### **7.4. Установка и регулировка положения бобины с плёнкой**

1. Замедлить челюсти блокирующие рулон с плёнкой (Рис.12:1) с помощью блокирующего воротока (Рис.12:2). В той цели принадлежит крутить воротоком налево, вплоть до момента выставление рулона будет возможное,
2. Обменять рулон с фольгой,
3. Блокировать новый рулон на оси с помощью воротока (Рис.12:2)

Фольгу нужно было повести в соответствии с течением представленным на Рис.8.

Отвесная ось рулона должна быть налажен в оси коробки.

Положение рулона с фольгой можно регулировать во время работы машины с помощью воротока (Рис.12:3).

### **7.5. Работа с разрывающей ленточкой (ОПЦИОН)**

Устройство надевающие разрывающую ленточку складывается с двух части: разматывателя ленточки (Рис.13а) и нарезателя разрывающей ленточки (Рис.13б)

#### **7.5.1. Установка бобины с разрывающую ленточку**

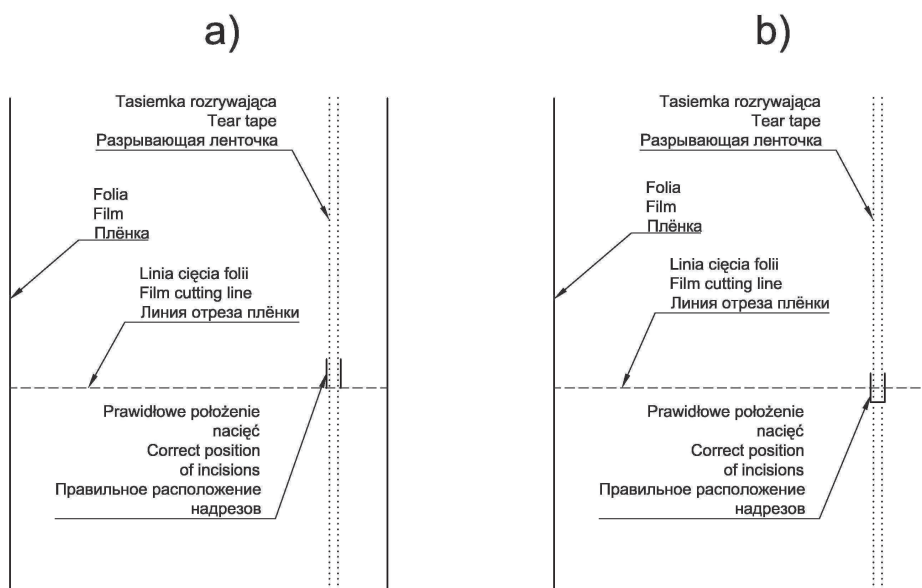
1. Открутить кольцо крепящее разрывающую ленточку (Рис.13:4).
2. Одеть бобину с ленточкой и прикрутить крепящее кольцо.
3. Одеть разрывающую ленточку на направляющие ролики согласно Рис.8.

#### **7.5.2. Регулировка нарезателя разрывающей ленточки**

*Нарезатель разрывающей ленточки* (Рис.1:7, Рис.13б) выполняет надрезы облегчающие срывание плёнки.

Станок может быть оборудован в один из двух типов:

- **Злектромагнитный** – делает два параллельные надрезы вдоль разрывающей ленточки (ТР. 42а). Надрезы должны быть расположены симметрично по отношению к разрывающей ленточке и соприкаться с линией отреза плёнки или проходить через линию отреза.
- **Пневматический** – делает надрезы в виде буквы „U” (ТР. 42б). Надрезы должны быть расположены симметрично по отношению к разрывающей ленточке и соприкаться с линией отреза плёнки или проходить через линию отреза



**ТР. 42 Надрезы на плёнке**

Надрезатель разрывающей ленточки (Рис.1:7) регулируется следующим образом:

- вдоль плёнки – продвигая левый и правый зажим крепящий надрезатель разрывающей ленточки (Рис.13б:3) по горизонтальным балкам надстройки целлофанирующего узла,
- поперёк плёнки – продвигая движущий элемент (Рис.13б:5) надрезателя плёнки по горизонтальной ведущей балке (Рис.13б:1).

Длина надрезов регулируется соответствующим выдвиганием резцов.

### **7.6. Регулировка температуры нагревателей**

Под влиянием температуры нагревателей плёнка склеивается и сжимается.

Температуру нагревателей следует подбирать в зависимости от вида плёнки (стандарт - 120-150°C).

Температура нагревателей контролирована через микропроцессоровые регуляторы температуры [TC1] (левый боковой нагреватель G1), [TC2] (правый боковой нагреватель G2), [TC3] (передний нагреватель G3), которые находятся на дверях электрического ящика.

Следует составить жданные температуры нагретелей согласно приложенной инструкции по обслуживанию регуляторов температуры.

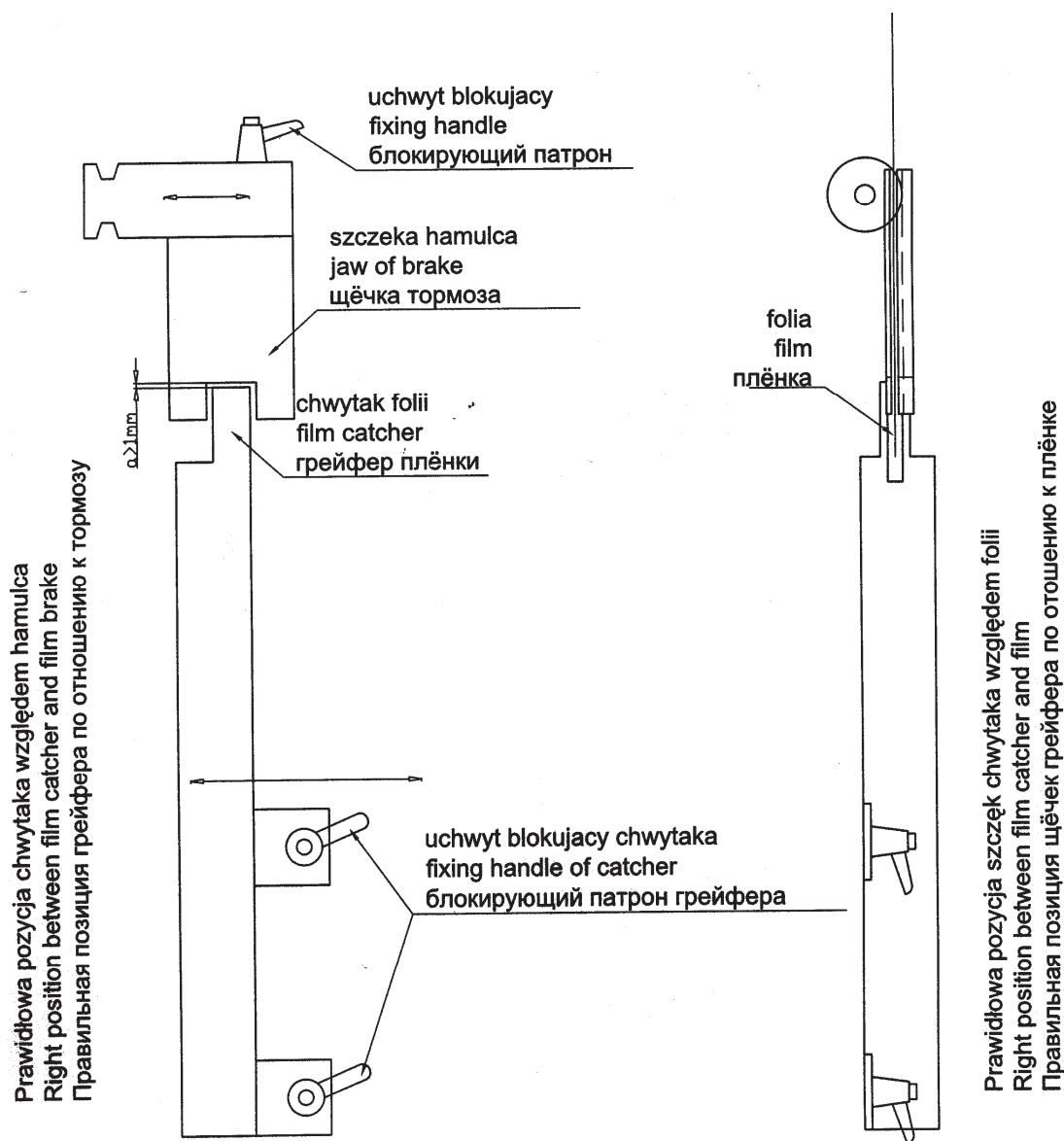
## **8. Основные регулировочные действия**

### **8.1. Регулировка узла грейфера плёнки**

Щёки узла грейфера плёнки (Рис.4:8) должны открываться на ширину 4-5 мм. Тормоз плёнки (Рис.21:6) следует установить так, чтобы щёки узла грейфера плёнки приближались к ней, но не загибалт её. Кроме того, всегда надо подобрать установку левого и правого грейфера плёнки, так чтобы щёки попадали в соответствующие прорезы в тормозах плёнки

(Рис.21:6). Сила удерживания плёнки должна быть такая, чтобы при попытке вырывания плёнка отрывалась.

Область движения узла *грейфера плёнки* можно регулировать передвигая *зажим вертикальной тележки* (Рис.1:15).



ТР. 43 Регулировка грейфера плёнки

## 8.2. Регулировка прижимного узла плёнки

Заданием прижимного узла продукта (Рис. 4) является вступительное обертывание продукта пленкой и введение его в целлофанирующее гнездо. От его правильной настройки зависит обертывание продукта пленкой и стабильность ее положения.

Расстояние прижимного узла от промежуточного столика (Рис. 4:9) должно быть подобрано так, чтобы продукт был хорошо прижат к столику. Одновременно продукт вводимый толкателем не может ударять в прижимные плитки (Рис. 4:4,5), что могло бы вызвать его

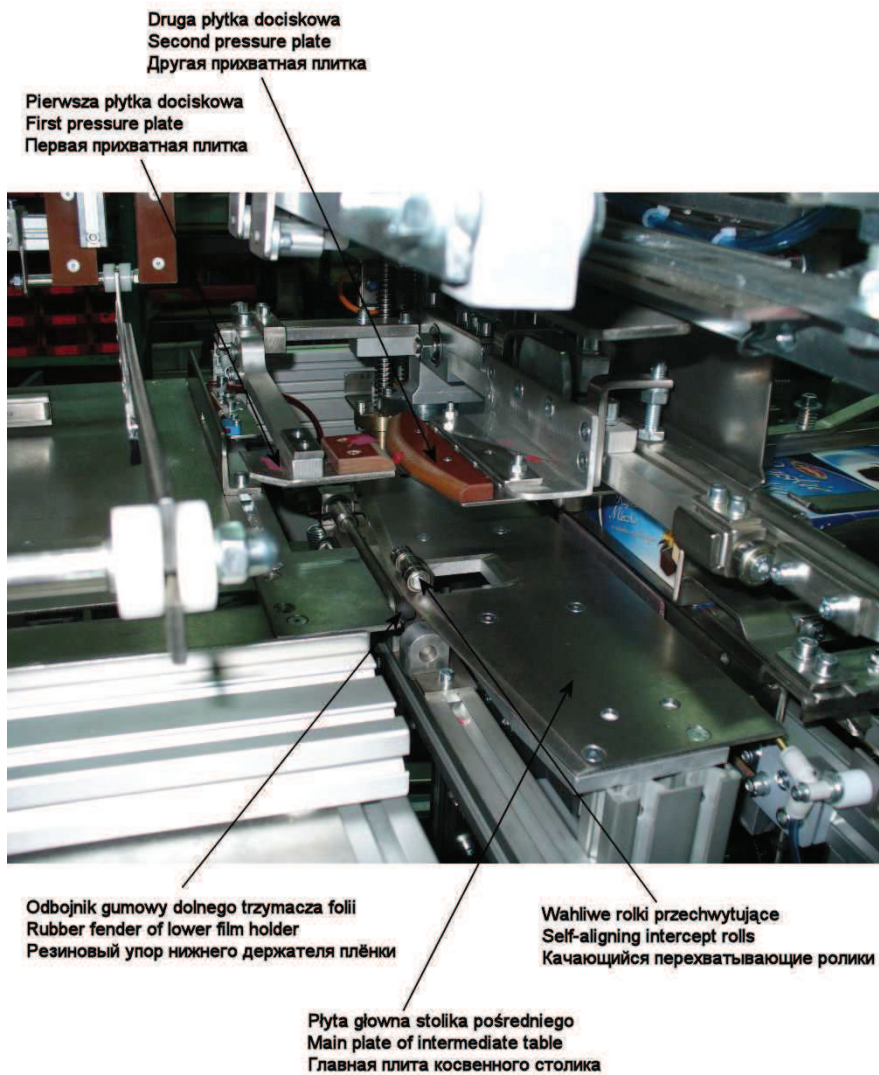
повреждение. Кроме того, подбор прижима продукта гарантирует правильное расположение пленки.

Несоответствующая сила прижима может привести к смещению пленки по продукту во время его вталкивания и нестабильной позиции в следующих циклах (на следующих продуктах).

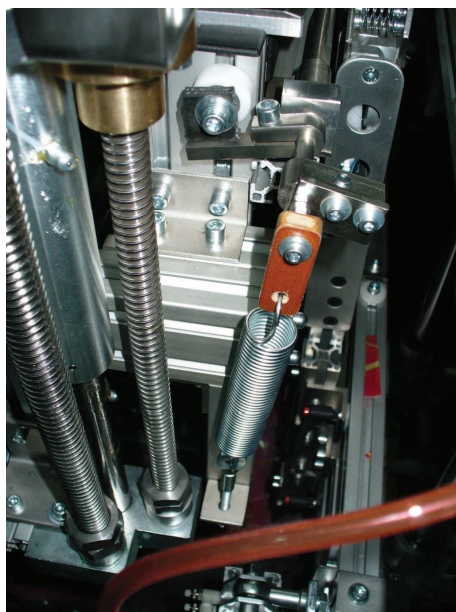
Позиция прижима регулируется регулировочным воротком или автоматически, в случае машины с регулирующими приводами (**Ошибка! Невозможно найти источник ссылки**)

Принцип изменения работы прижима продукта выглядит следующим образом (**Ошибка! Невозможно найти источник ссылки.**):

- Продукт вводится толкателем под первую прижимную панель для вступительного прижима к полу подавателя.
- Когда продукт начинает выдвигаться из под первой прижимной панели встречается с пленкой. Пленка сверху придерживается эластичными пальцами подвешенными под главным плечом режущего комплекса, зато ниже уровня пола придерживается между штоком поршня сервомотора и резиновым отбойником связанным с колебательными перехватывающими роликами.
- Продукт вместе с пленкой напирает на колебательные ролики, вызывая придерживание пленки на продукте. В результате отклонения колебательных роликов (вместе с резиновым отбойником) пленка перестает держиваться под полом.
- Продукт вместе с пленкой вводится под вторую прижимную плитку (основную), что окончательно приводит к обкладыванию его пленкой. После такой подготовки продукт вводится в гнездо целлофанирующего комплекса.

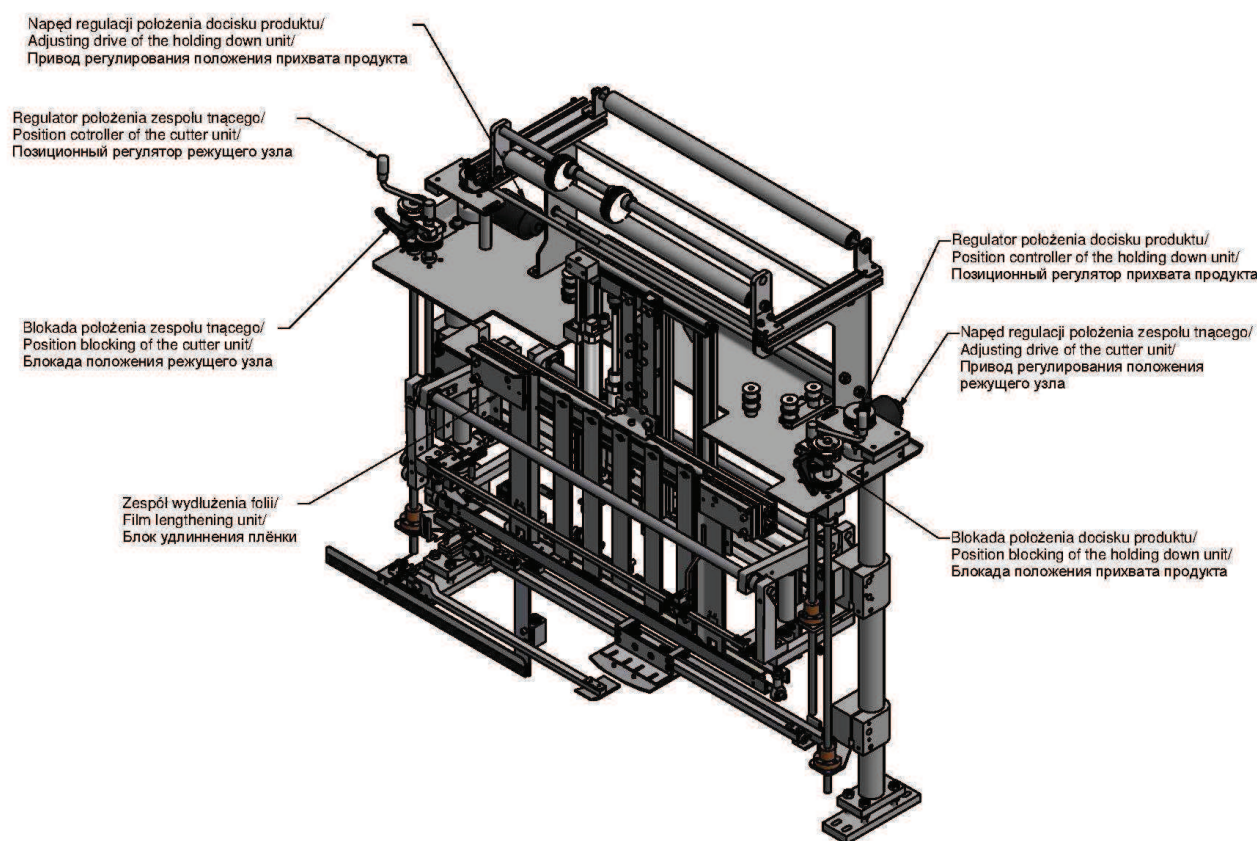


#### ТР. 44 Элементы комплекса прижима продукта



#### ТР. 45 Система натяжной пружины прижимного комплекса





**ТР. 46 Регуляторы положения режущего и прижимного комплексов**

### **8.3. Регулировка положения плёнки на коробке**

#### **8.3.1. Регулировка лобовых закладок**

Лобовые закладки указаны на Рис.10.

Регулируем их изменяя положение режущего узла (Рис.1:29) заранее освобождая левый и правый болт устанавливающий положение (Рис.1:28). Одновременно следует изменить область движения резца для плёнки, передвигая зажим горизонтальной тележки. (Рис.1:15). Кроме того, следует подобрать длину плёнки, передвигая регулирующий зажим вертикальной тележки (Рис.1:1) с помощью воротка (Рис.1:10).

#### **8.3.2. Регулировка боковых закладок**

Плётка на коробке должна быть уложена симметрично для получения правильных боковых закладок (ТР. 1)

Плётка во время стягивания позиционируется боковой поверхностью кольца определяющего бобины подающие плётку (Рис.9:2).

Бобину с плёнкой (по параграфу 7.4), следует установить так, чтобы край плёнки легко напирала на *боковую поверхность поверхностью кольца определяющего бобины подающие плёнку* (Рис.9:2)

Регулирование положения плёнки на продукте:

- Грубое (во время остановки машины): через смену положения ролика с плёнкой после отблокирования болтов блокирующих зажимы (Рис.12:2,5)
- Точное (во время работы):
  - с помощью регулирующего рычажка (Рис.12:3).
  - с помощью направляющих колец и регулировочного рычажка (Рис.9:3) и блокирующий рычажок (Рис.9:4)

Положение плёнки следует наблюдать и регулировать во время постоянной работы со стягиванием плёнки без коробок. Положение бобины с плёнкой можно регулировать во время работы с помощью регулирующего рычажка (Рис.12:3).

***Внимание!!!*** Чтобы включить машину постоянно следует блокировать датчик продуктов в конфигурации пользователя (пункт 6.2.6, страница 35)

## **9. Изменение размера целлофанированной коробки**

Процесс изменения упаковываемого продукта делится на две части:

1. изменение электронных регулировок (изменение активного продукта, пункт 6.2.7, страница 37),
2. механическое переоборудование.

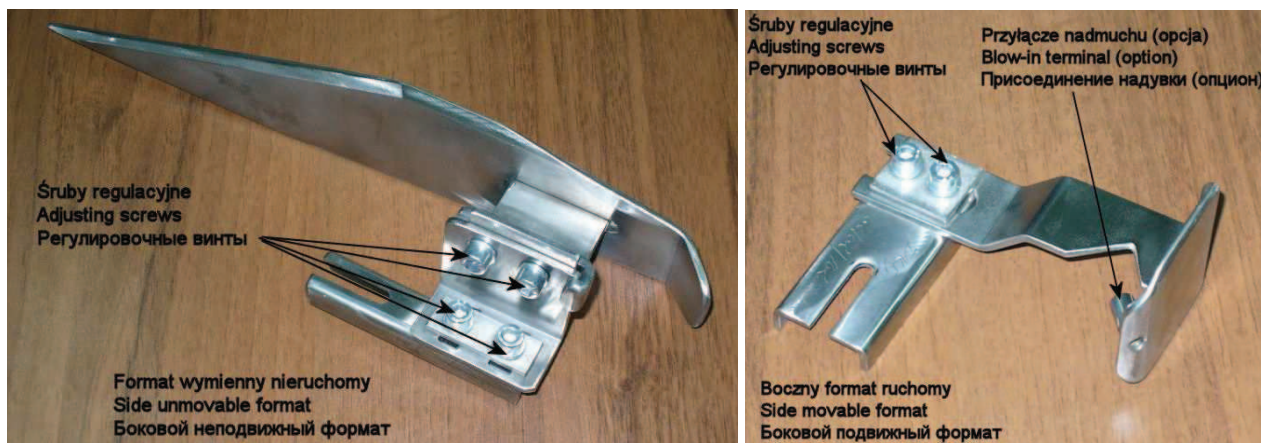
В случае ранее определенного продукта изменение электронных настроек основывается исключительно на выборе соответствующего номера продукта, после которого параметры регулируемые электронно (временные параметры, позиции, диапазоны работы отдельного оборудования, скорости) изменяются автоматически. Определенные продукты можно показать в виде списка (пункт 6.2.4, стр. 31) выбирая необходимую функцию из меню установки машины и записать величины для отдельных параметров работы машины (ТР. 22). В случае введения нового продукта следует выбрать и записать величины для отдельных параметров работы машины.

Пользователь имеет возможность записи ряда механических параметров (позиций и номеров) в меню продукта (пункт 6.2.7). Пользуясь ими можно легко получить информацию, в каких позициях устанавливать отдельные подузлы машины для данного продукта.

### **9.1. Замена форматирующих элементов**

- Выключить и охладить нагреватели,
- Заменить толкатель продуктов (Рис.4:2, Рис.16:9),
- Заменить панель забирающего продуктов (Рис.16:2 – касается машины с параллельным транспортером)

- Заменить форматирующие элементы (Рис.14:1a, 1b, 2a, 2b, ТР. 47) соответственно размерам продуктов (номер форматирующих элементов может быть записан в меню продукта). В случае первого использования форматирующего комплекса обычно необходима регулировка, подгоняющая его к незаменяемым форматам. Целью регулировки является установка соответствующих углов и зазоров между форматами и полом целлофанующего комплекса. Как неподвижные, так и подвижные форматы оснащены регулировочными винтами (ТР. 47).



**ТР. 47 Менюевые форматы**

- Заменить плитку лобового нагревателя (Рис.11:1) и наладить её симметрично соображением продукта

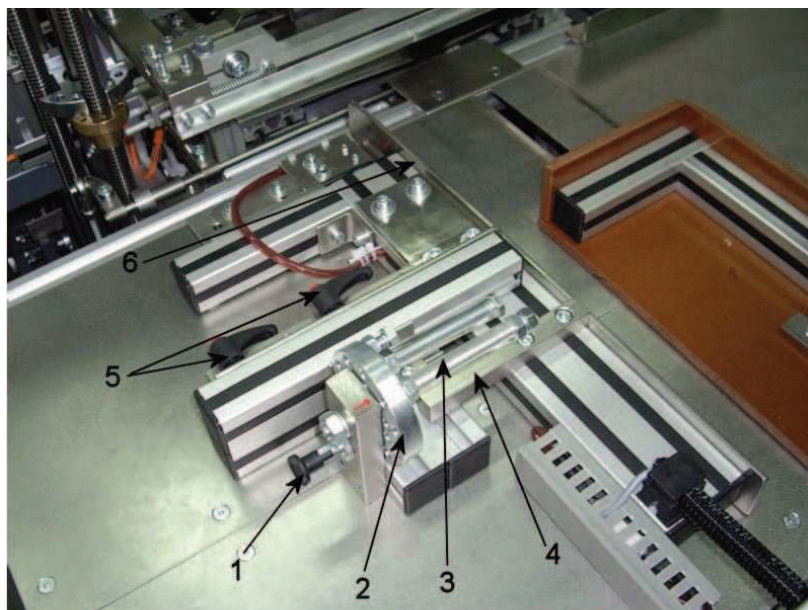
## 9.2. Подбор позиций узлов машины для нового продукта

- Широко раздвинуть боковые нагреватели (Рис.2, Рис.14).
- Замерить ширину продукта (размер «с», ТР. 41). Установить позицию форматирующих элементов согласно замеренной ширине продукта используя винт (Рис.14:11) заранее освобождая блокаду рукоятками (Рис.14:10),
- Отрегулировать период работы переднего формата (Рис.11:6) регулировочным винтом (Рис.11:10) таким образом, чтобы опускался примерно до половины высоты продукта, при чем ни в какой позиции не может мешать переднему нагревателю (Рис.11:1) – они не могут соприкасаться. Если диапазон регулировки винтом не достаточен, позицию комплекса переднего формата можно значительно изменить, передвигая регулировочный зажим (Рис.11:11) за приводной тягой (Рис.11:12) в выбранном направлении,
- Установить продольную направляющую подавателя (ТР. 48) в соответствующей позиции. Для этого следует:
  - освободить рукоятки блокирующие позиции направляющей (ТР. 48:5),
  - повернуть позиционирующий револьвер (ТР. 48:2) к новой (неиспользованной) позиции, освобождая ранее блокаду (ТР. 48:1). Номер позиции должен совпадать с номером продукта,

- экспериментально подобрать положение направляющей для продукта – должна быть установлена так, чтобы придвинутый к ней продукт и подаваемый толкателем подавателя в целлофанирующий комплекс попадал без коллизии между фарматами целлофанирующего комплекса,
  - заблокировать направляющие при помощи рукоятки (ТР. 48:5).
- Поместить продукт впереди толкателя, придвигая его к продольной направляющей. Используя кнопку «ВПЕРЕД» (Рис. 5:S7, S18) поместить продукт между форматами (Рис. 14:1a, 1b, 2a, 2b), наблюдая одновременно, не наступает ли коллизия или соприкосновение с ними. В таком случае следует откорректировать позиции направляющей.

Между стенками продукта, расположенного в целлофанирующем комплексе и форматирующими элементами должны быть соблюдены расстояния, позволяющие на свободное передвижение продуктов. Их величина зависит от упаковочных цех продуктов (жесткость, величина). Для жестких продуктов (например пластмассовых коробок) эта дистанция может быть небольшой (около 1 мм с каждой стороны). В случае мягких продуктов с легко сминающимися стенками дистанцию следует значительно увеличить, часто даже до нескольких миллиметров (для уменьшения сопротивления в целлофанирующем комплексе). А затем, по мере необходимости откорректировать ширину расстановки форматов,
- Если позиция направляющей соответствующая – можно вернуть позиционирующий винт (ТР. 48:3) соответствующей длины в отверстие позиционирующего револьвера так, чтобы позиционирующий упор (ТР. 48:4) упирался в ее лоб. Этот винт определяет соответствующую позицию направляющей для продукта,





1. Blokada rewolweru pozycjonującego prowadnicę/  
Blockade of positioning revolver of product guide/  
Блокада позиционирующего револьвера направляющей
2. Rewolwer pozycjonujący prowadnicę/  
Positioning revolver of product guide/  
Позиционирующий револьвер направляющей
3. Śruba pozycjonująca prowadnicę/  
Positioning screw of product guide/  
Позиционирующий болт направляющей
4. Zderzak pozycjonujący prowadnicę/  
Positioning end-stop of product guide/  
Позиционирующий бампер направляющей
5. Rękojeści blokujące pozycję prowadnicy/  
Blocking handle of position of guide/  
Блокирующая ручка направляющей
6. Prowadnica wzdłużna podajnika/  
Longitudinal guide of feeder/  
Продольная направляющая подавателя

#### ТР. 48 Элементы позиционирования продольной направляющей продуктов

- В меру необходимостей нужно было изменить прыжок тележки горизонтальной через смену положения зажима регулирования (Рис.2) (если смена глубины продукта **была** существенная [размер „б”, ТР. 41]). Прыжок будет вынужден быть выбран смотря по размеру коробки (размер „б”, ТР. 41),
- После изменения шага горизонтальной вагонетки, обычно необходима также регулировка положения толкателя продуктов при помощи регулятора (Рис.2). Целью этого является установка глубины вталкивания продуктов в целлофанирующий комплекс. Глубина эта отвечает за качество выполнения лобовой спайки. При правильной глубине вталкивания продукта лобовой нагреватель прочно нажимает на лобовую поверхность продукта,
- Установить положение прижимного комплекса опытным путем в зависимости от высоты подукта (пункт 8.2) так, чтобы надежно поддерживал передвигаемый продукт,
- Проверить, достаточна ли получаемая длина пленки. Это следует выполнить в сервисном режиме, пользуясь кнопками управления. После стягивания пленку следует отрезать в самом нижнем положении вертикальной вагонетки.
  - В случае, если пленка слишком короткая, следует:
    - Приподнять высоко режущий механизм, для избежания коллизии между ним и хватателями пленки

- Передвинуть зажим регулировки длины пленки (Рис. 1b:1) влево на выбранную величину,,
- Используя кнопку «ВПЕРЕД» (Рис.5:S7, S18) поднять вертикальную вагонетку с хватателями пленки на максимальную высоту,
- Опустить режущий механизм до положения, в котором концы хватателей находятся в вырезах клещевидных тормозов (ТР. 43)

При так установленных подузлах следует повторить сервисный контроль длины пленки и в зависимости от результата, удлинить или укоротить ее.

- В случае слишком длинной пленки следует
  - Передвинуть зажим регулировки длины пленки (Рис. Rys.1b:1) вправо на выбранную величину,
  - Используя кнопку «ВПЕРЕД» (Рис.5:S7, S18) поднять вертикальную вагонетку вместе с хватателями плеки на максимальную высоту.
  - Опустить режущий механизм до положения, в котором концы хватателей находятся в вырезах клещевидных тормозов (ТР. 43)

При так установленных подузлах следует повторить сервисный контроль длины пленки и в зависимости от результата, удлинить или укоротить ее.

- После подбора длины пленки, используя однокнопочный режим („RESET/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ”, Рис.5:S2) следует проверить положение закладок на коробке – нагреватели все время выключены. В случае получения несоответствующей позиции пленки на продукте следует провести регулировку лобовой закладки согласно пункту 8.3.1, страница 56,
- Проконтролировать и отрегулировать боковые закладки на продукте согласно пункту 8.3.2, страница 56
- Проверить процесс целлофанирования в постоянном режиме (кнопка «СТАРТ», Рис.5:S1) при все еще холодных нагревателях.
- К установленным форматам подогнать положение боковых нагревателей (Рис.11, Рис.14). Плоскость скользящих элементов боковых нагревателей (латунной жести или тефлоновых ленточек) должна находиться на линии боковых форматов или быть минимально отодвинута за нее. Благодаря этому, на пути передвигающихся продуктов нет выступающих краев, что предотвращает их повреждение и удлиняет срок использования тефлоновых ленточек .
- Если процесс целлофанирования протекает правильно, можно включить и нагреть нагреватели (Рис.5:S22).
- Во время ожидания на нагревание греющих элементов можно записать все параметры в меню продукта.

### 9.3. Подбор позиции узлов для опеределенного продукта

- Широко раздвинуть боковые нагреватели (Рис.1, Рис.14),



- Установить позиции форматирующих элементов на основании записи в меню продукта, используя винт (Рис.14:11) освобождая преждевременно блокаду рукоятками (Рис.14:10).
  - Отрегулировать диапазон работы лобового формата (Рис.11:6) регулировочным винтом (Рис.11:10) таким образом, чтобы он опускался примерно до половины высоты продукта, при чем ни в одной из позиций не может сталкиваться с панелью лобового нагревателя (Рис.11:1) – они не могут сталкиваться. Если диапазон регулировки винтом недостаточен, позицию комплекса лобового формата можно изменить, значительно передвигая регулировочный зажим (Рис.11:11) по приводной тяге (Рис.11:12) в выбранном направлении.
  - Установить продольную направляющую подавателя (ТР. 48) в соответствующем положении. Для этого следует:
    - освободить рукоятки блокирующие позицию направляющей (ТР. 48:5),
    - повернуть позиционирующий пистолет (ТР. 48:2) до положения соответствующего активному продукту, освобождая ранее блокировку (ТР. 48:1). Номер позиции должен соответствовать номеру продукта.
    - установить комплекс направляющей таким образом, чтобы позиционирующий упор (ТР. 48:4) уперся в лоб позиционирующего винта (ТР. 48:3).
    - Заблокировать направляющую при помощи рукоятки (ТР. 48:5)
  - Поместить продукт впереди толкателя, подвигая его к продольной направляющей. Используя кнопку «ВПЕРЕД» (Рис.5:S7, S18) ввести продукт между форматами (Рис.14:1a, 1b, 2a, 2b), наблюдая одновременно, не доходит ли до коллизии или соприкосновения между ними. В таком случае следует откорректировать положение направляющей.
- Между стенками продукта расположенного в целлофанирующем комплексе и форматирующими элементами должны быть сохранены расстояния, позволяющие на свободное перемещение продуктов. Их величина зависит от характеристик упаковываемых продуктов (жесткость, величина). Для жестких продуктов (напр. пластмассовых коробок) это расстояние может быть маленьким (около 1 мм с каждой стороны). В случае мягких продуктов, с легко сминающимися стенками, это расстояние следует значительно увеличить, часто даже на несколько миллиметров (для уменьшения сопротивления в целлофанирующем комплексе). Поэтому, в меру необходимости, следует корректировать расстановку форматов.
- Изменить шаг вертикальной вагонетки (если изменение глубины (размер «б», ТР. 41) продукта было существенным). Передвигая регулировочный зажим (Рис.2) на записанную позицию (ТР. 32). Шаг должен подбираться в зависимости от размера целлофанируемой коробки (размер „б”, ТР. 41)
  - Изменить положение горизонтальной вагонетки, используя регулятор положения (Рис.2) на записанную в меню продукта (ТР. 32).
  - Установить прижимной комплекс в записанной позиции (ТР. 32), помня о том, чтобы он плотно придерживал передвигаемый продукт (пункт 8.2).
  - Установить зажим регулировки пленки (Рис.1b:1) в записанной позиции (ТР. 32) и проверить полученную длину пленки.

- Используя одиночный режим („RESET/ОДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ”, Рис.5:S2) следует проверить положение закладок на коробке – нагреватели все время выключены. В случае получения несоответствующей позиции пленки на продукте следует провести регулировку лобовой закладки согласно пункту 8.3.1, страница 56.
- Проверить и отрегулировать боковые закладки на продукте согласно пункту 8.3.2 страница 56.
- Проверить процесс целлофанирования в постоянном режиме (кнопка «СТАРТ», Рис.5:S1) при все еще холодных нагревателях.
- К установленным форматам подогнать положение боковых нагревателей (Рис.11, Рис.14). Плоскость скользящих элементов боковых нагревателей (латунной жести или тефлоновых ленточек) должна находиться на линии боковых форматов или быть минимально отодвинута за нее. Благодаря этому, на пути передвигающихся продуктов нет выступающих краев, что предотвращает их повреждение и удлиняет срок использования тефлоновых ленточек .
- Если процесс целлофанирования протекает правильно, можно включить и нагреть нагреватели (Рис.5:S22).

#### **9.4. Контроль и регулировка машины с использованием шагающего режима**

- Разместить несколько коробок в складе коробок (или боковом подавателе) и нажать кнопку “ВПЕРЁД” (Рис.5:S7, S18). Выполнить несколько циклов для проверки правильности установки ведущих и позиционирующих элементов.
- Наблюдать за проходящей между боковыми подвижными форматами коробкой. Коробка не должна ударять в форматы, а её ось должна быть параллельна оси машины. Коробка должна проходить между форматами с зазором около 0,5-1,5 мм. Боковые подвижные форматы должны оставаться неподвижными, без боковых щелей во время продвижения линии стыка коробок вдоль форматов (Рис.18). Для получения таких условий работы может быть необходима смена положения соответствующей плитки или зажима шестерёнки целлофанирующего привода (Рис.14:12).

**Если вышеуказанные условия не выполнены, возможно появление ошибок целлофанирования указанных на Рис.19b.**

#### **9.5. Регулировка во время нормального режима работы машины**

Из за того, что получаемый эффект целлофанирования в шагающем режиме может отличаться от получаемого во время нормальной работы, окончательные регулировочные работы следует выполнять на основании наблюдений за нормальной работой (в одиночном или постоянном режиме).

Все нижеперечисленные регулировки следует выполнять, останавливая машину раз на какое-то время.

**Категорически запрещается выполнение регулировки во время работы машины!**

При необходимости следует:

- Отрегулировать лобовую закладку на коробке согласно с пунктом 1.

- Отрегулировать длину пленки, изменяя положение регулировочного зажима (Рис.1а:4) на вспомогательном рычаге вертикальноф вагонетки при помощи крутила (Рис. 1а:7).
- Установить глубину подачи регулировочного зажима горизонтальной вагонетки (Рис.2). Поверхность лобовой спайки должна быть точно установлена в плоскости работы подвижного лобового формата (Рис.10).

## 9.6. Система содействия целофанирования продуктов с квадратным боком

Продукты которых размеры  $a$  и  $b$  подобные требуют специального типа форматующих элементов (отличных чем продукты каторых размер  $b$  значительно больший чем  $a$ ). Другой есть тоже способ образования конверта на продукте. Для получения правильного порядка слоев плёнки устанавливается дополнительное пневматическое устройство. Это устройство направляет поток воздуха на плёнку из которой будет образован конверт. Таким образом получаем правильное сложение плёнки на продукте.

Интервал включения надувательного устройства программируем параметром BLOW-P, BLOW-K.

## 10. Опциональное оборудование

### 10.1. Работа с печатной плёнкой (ОПЦИОН)

#### 10.1.1. Оснащение

Для автоматического позиционирования печатной плёнки на коробкепродукте служат два подузлагрегета :

- **Фотоэлектрический датчик [B8]** (ТР. 52) обнаруживающий краймаркёр области напечатанной на крае плёнке.
- **Узел корректировки длины плёнки** (Рис.1с)

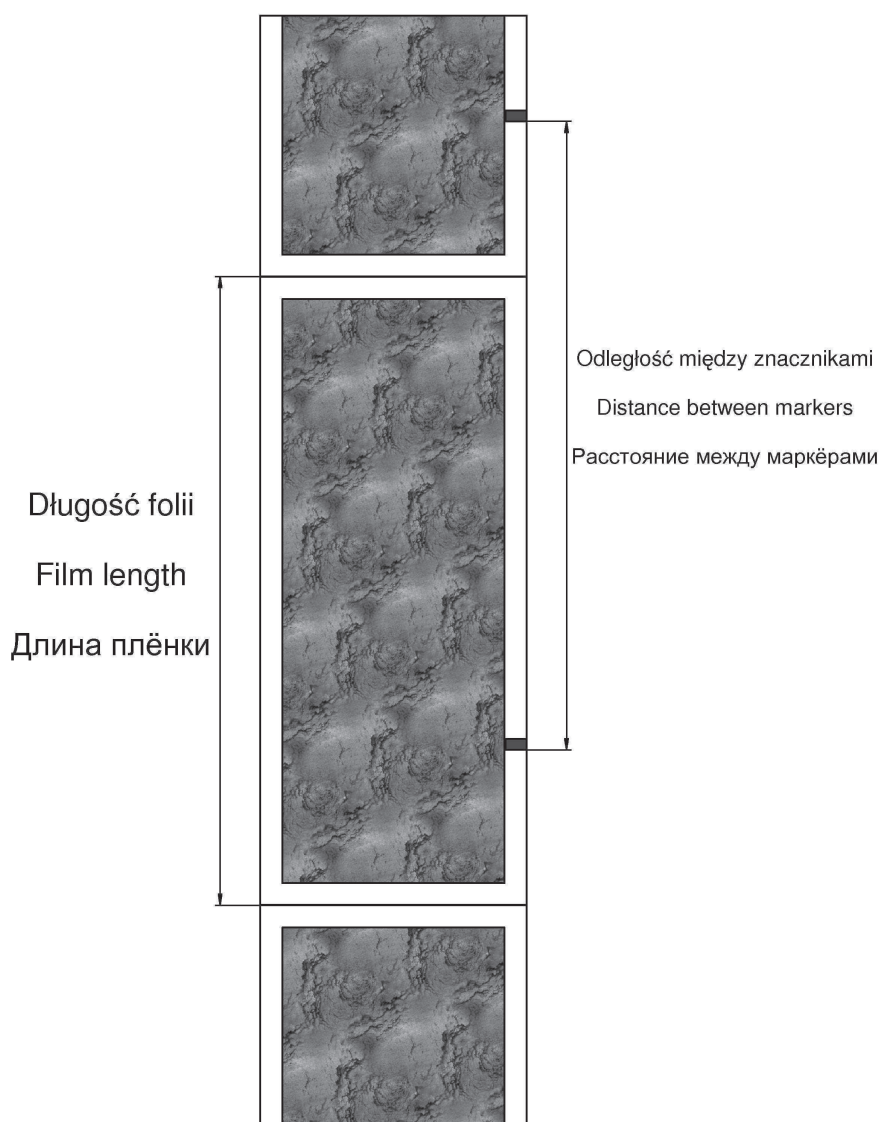
Структура построена на основании эксцентрикового элемента приводимого в движение пневматическим пневмодвигателям [Z10]. Если меняется положение поршня пневмодвигателя, то меняется также положение вертикальной тележки на постоянную корректировочную величину. Эта величина может устанавливаться в диапазоне от 1 до 2,5 мм изменением пункта зацепки поршня с эксцентриком.

За правильную работу системы корректировки положения напечатки отвечает командо-контроллер PLC. С действием этой системы связан параметр SYNC (пункт 6.2.8, страница 43) обозначающий диапазон положения машины, в котором включается командо-контроллер комплекса, корректирующего длину пленки. Величину этого параметра следует подобрать так, чтобы командо-контроллер корректора был включен точно во время прохождения машины через нулевой пункт (хвататели в наивысшем возможном положении, напр. SYNC-P=750, SYNC-K=250).

### 10.1.2. Параметры напечатки на пленке

Обязательным условием для получения эффекта позиционирования напечатки на продукте во время целлофанирования является соответствующая подготовка пленки. Напечатка на пленке должна соблюдать несколько существенных условий:

1. Длина напечатки определяет длину отрезка пленки (должна быть точно подобрана для продукта, который будет упаковываться).

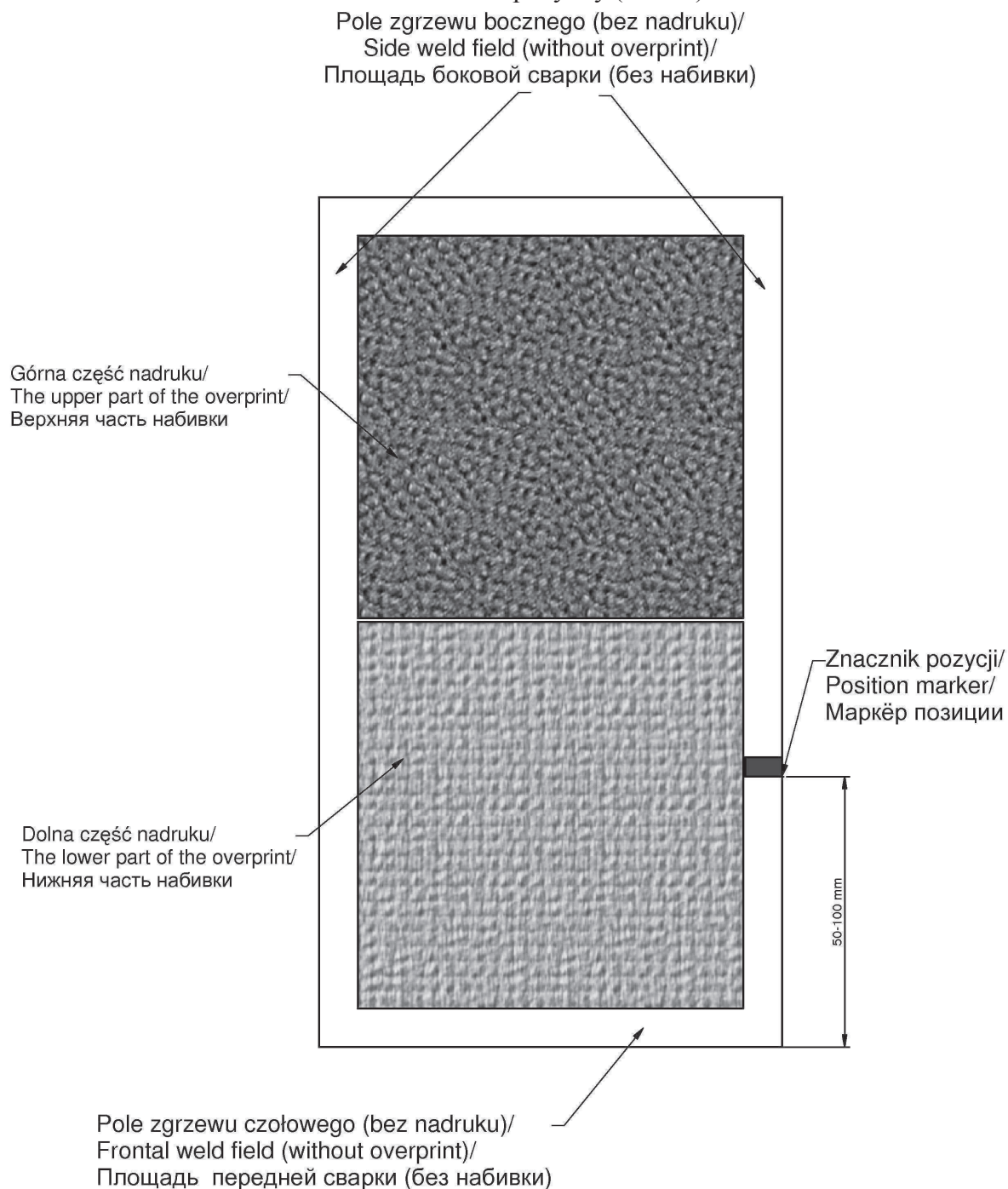


**ТР. 49 Напечатка на пленке**

2. напечатка не может покрывать всей поверхности пленки - должны оставаться чистые фрагменты в областях образования спаек, то есть на границе отрезков пленки (лобовая спайка), а также на боковых краях пленки (боковые спайки) (ТР. 49)
3. напечатка должна содержать маркер для идентификации положения. Расстояние между последующими маркерами должно идеально соответствовать длине нужного

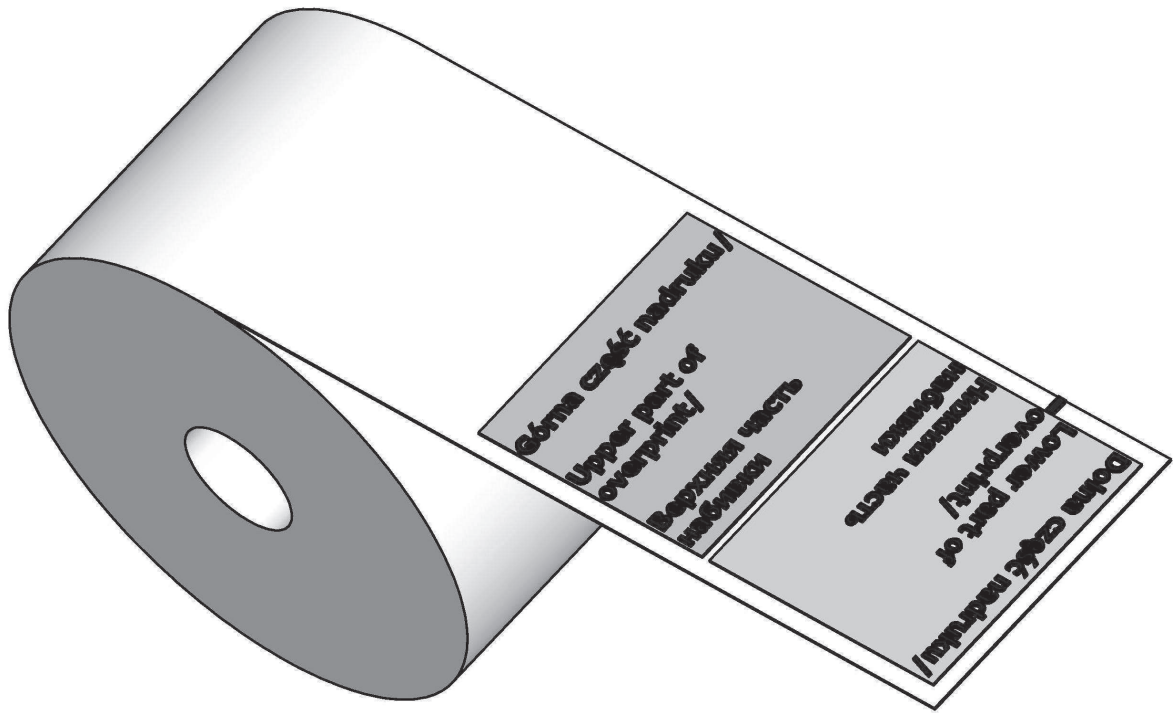
отрезка пленки. Маркер должен находиться на правом краю пленки (смотря с внешней стороны), на расстоянии от 50 до 100 мм от нижнего края отрезка пленки.

4. пленка должна быть намотана согласно рисунку (ТР. 51)



**ТР. 50 Elementy nadruku na folii**





### ТР. 51 Размещение напечатки на ролике с пленкой

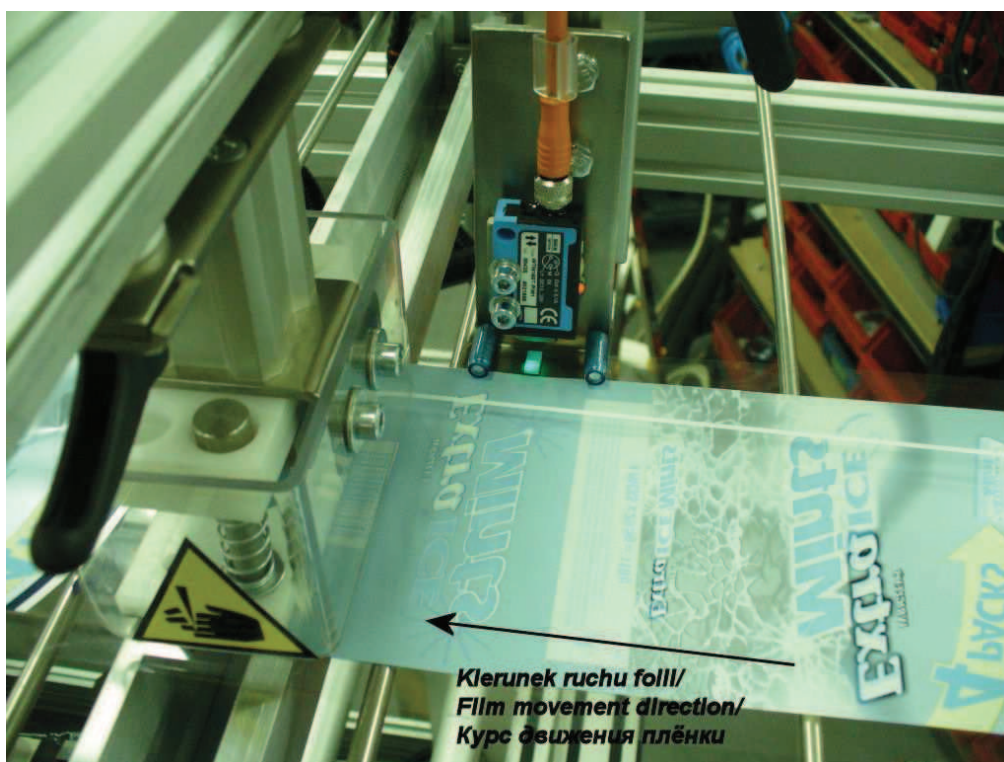
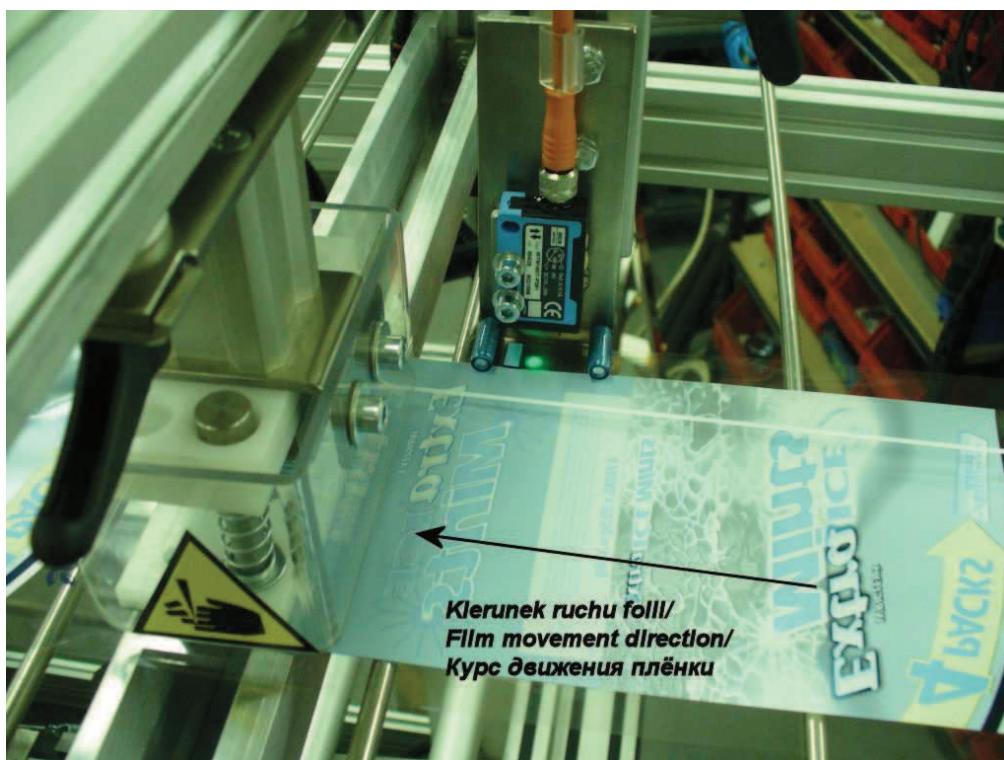
#### 10.1.3. Принцип действия системы позиционирования печатной плёнки

Позиционирование напечатки на продукте получаем, изменяя длину получаемых отрезков пленки. Это значит, что длина получаемых отрезков пленки всегда отличается от номинальной. Изменение длины невелико и составляет от 0,5 до 2,5 мм.

Командо-контроллер PLC на основании сигнала с датчика определяет положение маркера. Различаются два положения (контролируемые после обертывания очередного отрезка пленки, то есть когда пленка уже не передвигается), в зависимости от которых системой выполняются соответствующие действия :

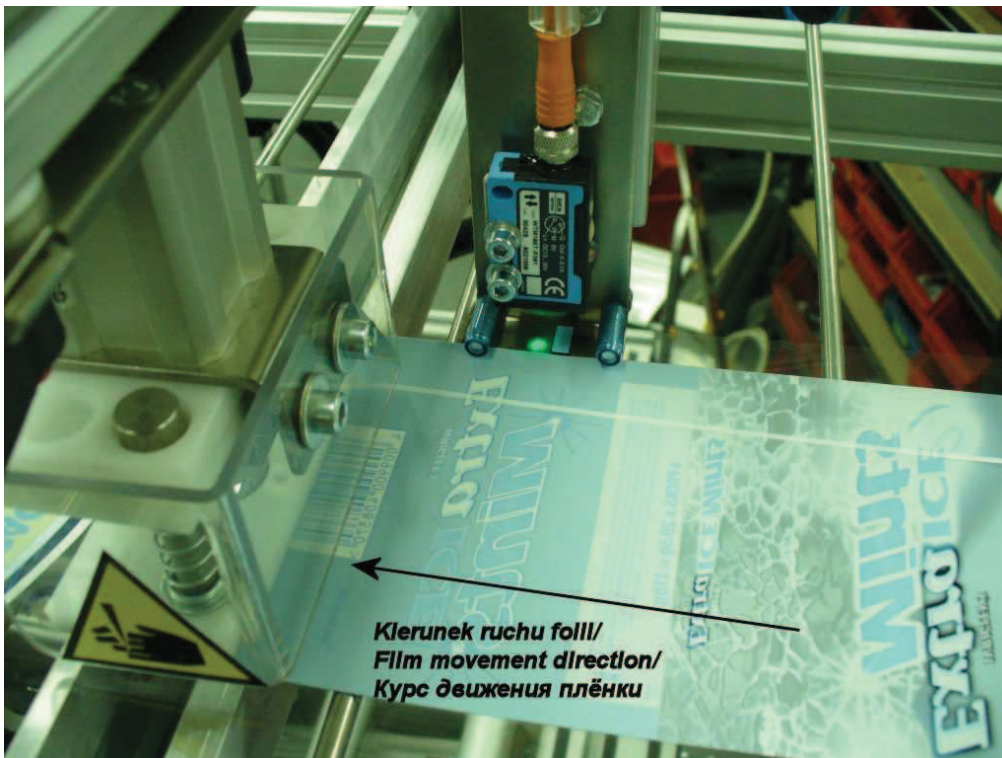
1. маркер находится за или на датчике напечатки – это значит, что напечатка сдвинута вниз или находится в соответствующем положении) (ТР. 52). В данной ситуации пленка тянется без включения корректирующего оборудования (длина отрезка пленки минимально короче требуемого – маркер (напечатка) сдвигается вверх),





#### ТР. 52 Маркер за или на датчику

2. Маркер находится перед датчиком – это значит, что напечатка сдвинута вверх (ТР. 53). в данном случае пленка тянется при включенном корректирующем оборудовании (длина отрезка пленки минимально длиннее требуемой) – маркер (напечатка) сдвигается вниз).



ТР. 53 Маркер перед датчиком

Длина плёнки в случае выключенной корректировки определяется по следующей формуле:

$$L_f = L_o + k \cdot L_c$$

где:

$L_f$  – длина плёнки

$L_o$  – длина надписи

$k \approx 1/2$  – постоянный коэффициент

$L_c$  – длина коррекции

Если надпись на плёнке закрывает датчик, то коррекция выключена и надпись продвигается в направлении движения плёнки. Перемещение в каждом цикле постоянно и составляет  $k \cdot L_c$ .

После того как надпись передвинется в положение в котором фотоэлектрический датчик открыт, наступает включение корректировки и плёнка укорачивается по формуле :

$$L_f = L_o - (1 - k) \cdot L_c$$

В таком случае надпись продвигается в противоположном направлении к движению плёнки. Если достигнут эффект автоматического позиционирования плёнки, то надпись на плёнке будет колебаться вокруг непрозрачного края в пункте переключения фотоэлектрического датчика.

Uwagi:

- Первая регулировка должна проводиться при максимальной длине корректы,
- Длина плёнки должна быть подобрана так, чтобы количество рабочих циклов с корректировкой и без неё были похожи,

#### 10.1.4. Регулировка системы позиционирования

Регулировку системы позиционирования напечатки можно разделить на три этапа:

- Регулировка шага корректирующего оборудования
- Регулировка длины пленки
- Регулировка положения напечатки на продукте

##### **Регулировка шага корректирующего оборудования:**

Регулировка шага корректирующего оборудования выполняется посредством изменения пункта зацепки штока поршня командо-контроллера к эксцентрическому механизму. Этот механизм имеет несколько отверстий с резьбой, к которым прикручивается шарнир поршня командо-контроллера. Чем дальше выберем отверстие, тем меньше шаг получаем. Отверстия расположенные ближе к центру ряда гарантируют больший шаг корректора.

Актуальный шаг можно понять как разницу уровней наконечников хватателей пленки при включенном корректирующем оборудовании (кнопка на пульте).

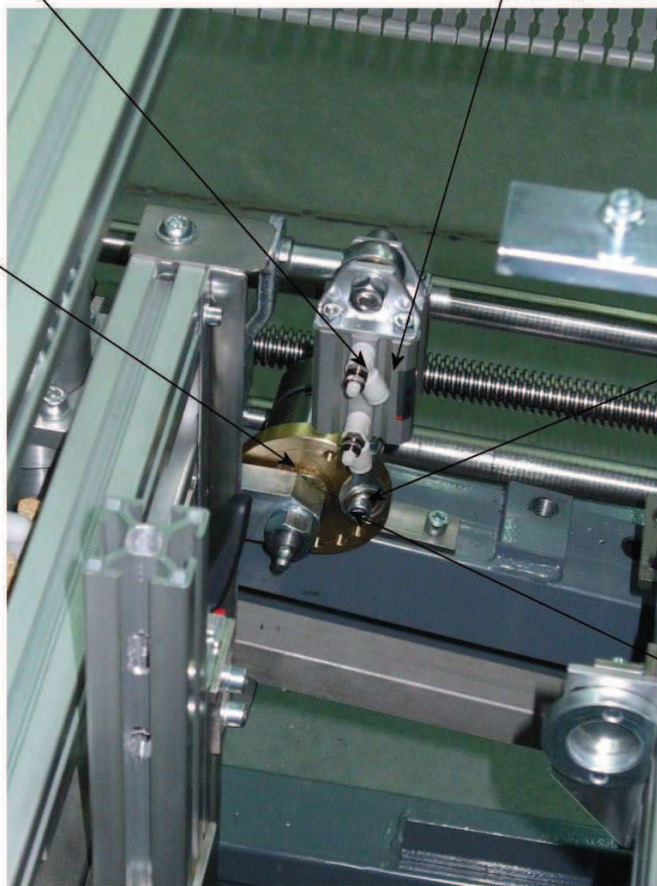
Эту величину можно также считать со шкалы вертикальной вагонетки.



Regulator prędkości/  
Speed controller/  
Регулятор скорости

Silownik korektora/  
Cylinder of correction unit/  
Пневмодвигатель корректора

Urządzenie mimośrodowe/  
Eccentric unit/  
Эксцентриковое устройство



Przegub tłoczyska/  
Articulated joint of the piston/  
Шарнир штока поршня

Śruba mocująca/  
Fixing screw/  
Болт крепления

Otwory montażowe/  
Assembling holes/  
Сборочные отверстия

Urządzenie mimośrodowe/  
Eccentric unit/  
Эксцентриковое устройство

Nakrętka mocująca/  
Fixing nut/  
Гайка крепления



ТР. 54 Элементы корректора шага

**Регулировка длины пленки:**

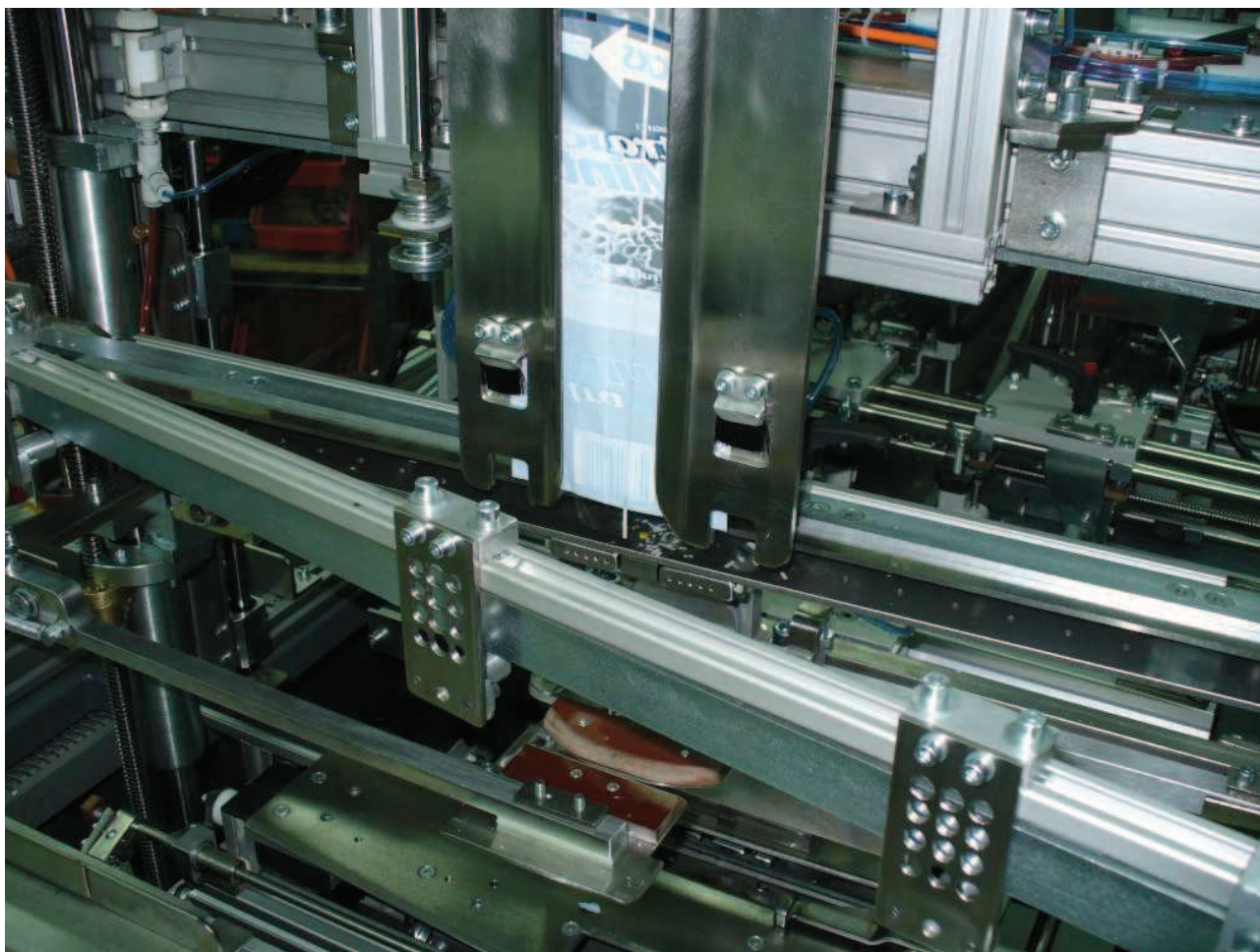
Регулировку следует выполнять при выключенном корректирующем оборудовании. Его можно выключить кнопкой на панели или отключая провод питания от электроклапана.

Перед началом регулировки следует точно измерить длину отрезка пленки вытекающую из длины напечатки (напр. расстояние между такими же краями маркера пленки). Зная эту длину регулируем положение зажима регулировки длины пленки (вручную или автоматически, в зависимости от оснащения машины) таким образом, чтобы при включенном корректирующем оборудовании получаемые отрезки пленки были короче номинальных примерно на половину шага коррекции. К примеру, номинальная длина пленки составляет 230 мм, а шаг корректора задан на 1 мм, то длина пленки при выключенном корректирующем оборудовании должна составлять 229,5 мм, а при включенном – 230,5 мм.

**Регулировка напечатки:**

Если длина пленки и шаг корректора подобраны правильно, можно приступить к регулировке положения напечатки на пленке. Положение напечатки регулируем, изменяя позицию датчика обнаружения маркера. Эта работа выполняется следующим образом:

- Отпустить тормоз пленки и установить пленку в клещах тормоза таким образом, чтобы край напечатки оказался на линии отреза (ТР. 55).
- Отрезать излишки пленки
- Установить датчик напечатки на маркере (ТР. 52)



**ТР. 55 Линия резания плёнки**

## **10.2. Работа с системой удлинения пленки**

Машина типа АМ-5/100С может быть оснащена системой удлинения пленки, позволяющей на упаковку больших продуктов, для которых необходима пленка длиной в промежутке от 500 мм до 750 мм.

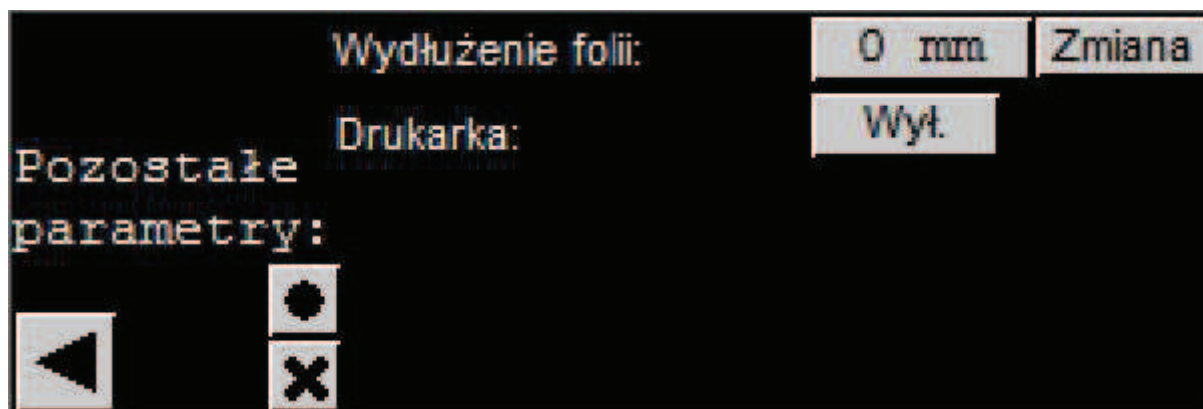
Система удлинения установлена на режущем комплексе машины. Привод системы выполняется двумя пневматическими командо-контроллерами, позволяющими увеличить длину отрезка пленки на 125 или 250 мм.





### ТР. 56 Вид системы удлинения плёнки

Величина удлинения определяется индивидуально для каждого продукта в меню настроек (ТР. 57), позиция «Прочее».



ТР. 57 Выбор величины удлинения пленки

#### 10.2.1. Принцип работы комплекса удлинения пленки

Оборудование работает, если для данного продукта выбрана величина удлинения не равная от нуля.

В момент открытия ножа опускается вагонетка удлинения на заданный шаг, что приводит к вытягиванию пленки вниз на эту величину. Вагонетка остается в нижнем положении до момента поимки пленки хватателями. В момент перехватывания пленки хватателями наступает освобождение пневматических тормозов пленки и возврат вагонетки удлинения в верхнее положение. Включение тормозов и отрез пленки происходит после того, как вертикальная вагонетка опустится до наинизшей позиции. Условием выполнения отреза является подтверждение возврата комплекса удлинения в верхнее положение – за это отвечает датчик положения (ТР. 58)

Czujnik położenia wydłużenia  
Sensor of lengthening position  
Датчик положения системы удлинения плёнки



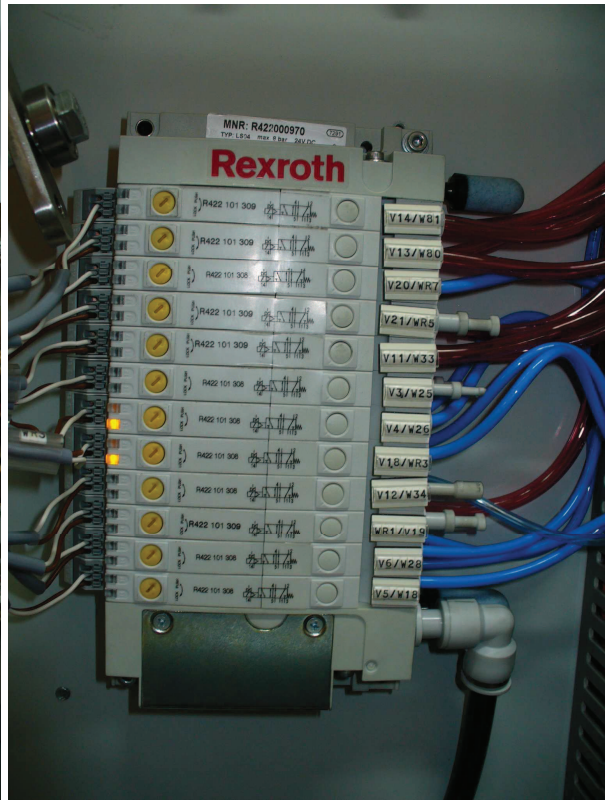
**ТР. 58 Датчик положения системы удлинения плёнки**

### 10.2.2.Полезные указания

1. Во время регулировки машины к работе с заданной величиной удлинения важна уверенность в том, что не наступит коллизия между челюстями комплекса удлинения и хватателями пленки – обычно режущий комплекс устанавливается в верхнем диапазоне доступных положений и шаг вертикальной вагонетки подбирается так, чтобы челюсти хватателей попадали в прорези ц в челюстях комплекса удлинения.

2. Скорость работы командо-контроллеров комплекса удлинения следует подобрать так, чтобы не вызывали сильных дребезжаний и ударов, при одновременно достаточной эффективности работы системы. скорость командо-контроллеров можно регулировать при помощи дроссельно-обратных клапанов, расположенных рядом с верхним клапаным островом ( )





**ТР. 59 Блок клапаннов**



**ТР. 60 Комплекс удлинения в нижней позиции**

### **Внимание!**

Следует соблюдать предельную осторожность при отключении подачи сжатого воздуха к машине, так как в состоянии отсутствия давления плечи ножа сжимаются, а вагонетка комплекса удлинения съезжает в нижнее положение. Поэтому в случае намеренного отключения сжатого воздуха следует предварительно заблокировать механические плечи режущего комплекса и вагонтку комплекса удлинения (напр. с помощью самосжимающихся поясков).

### **10.3. Боковые ленточные нагреватели**

Целлофанирующие машины WEGA могут быть оснащены боковыми ленточными нагревателями (ТР. 61). Такие решения рекомендуются везде там. Где упаковываемые продукты тяжелые, а боковая спайка выполняется на всей боковой поверхности продукта. Ленточные нагреватели улучшают качество боковых спаек и одновременно способствуют уменьшению сопротивления проталкивания продуктов по целлофанирующему комплексу.



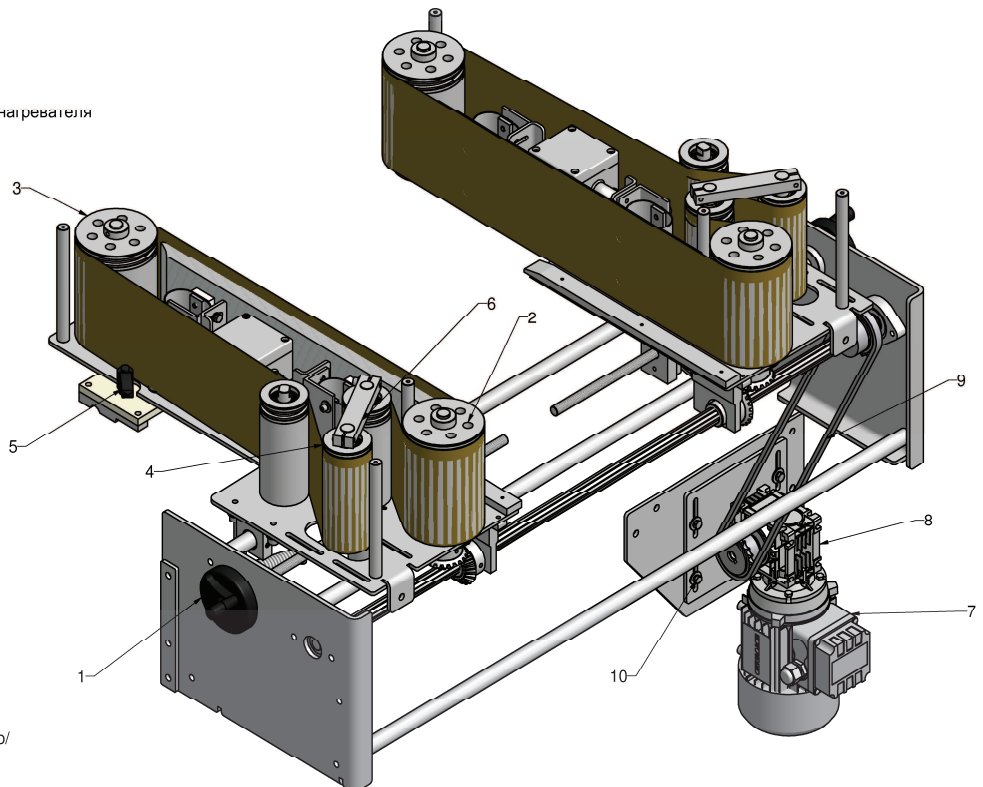
**ТР. 61 Вид боковых ленточных нагреватели**



### 10.3.1. Регулировка положения

Регулировка положения нагревателей выполняется при помощи поворотных ручек (ТР. 62:1) после освобождения ранее блокады рукояткой (ТР. 62:5). Позиция левого и правого нагревателя регулируется независимо. Положение нагревателей следует определять после установки форматирующей дорожки к целлофанируемому продукту. Нагреватели следует установить так, чтобы расстояние между тефлоновыми лентами было немного меньше расстояния между боковыми форматами, что обеспечит соответствующий прижим нагревателей к продукту во время создания боковой спайки. При этом следует обратить внимание на то, чтобы тефлоновая лента не заблокировалась между нагревательным элементом и полом – следует обеспечить соответствующую щель (каждый нагреватель оснащен упором, который должен гарантировать сохранение минимальной щели, однако во время регулировки положения нагревателей или форматов стоит проверить, есть ли эта щель. Ее отсутствие может легко привести к повреждению или уничтожению ленты).

1. Pokrętko regulacji położenia prawej grzałki/  
Adjusting knob of the right heater position/  
Покрэнтілю регулювання положення правого награвателя
2. Rolka napędowa/  
Driving roll/  
Приводной рулон
3. Rolka pasywna/  
Passive roll/  
Пасивний рулон
4. Rolka naciągu taśmy/  
Tape loader roll/  
Рулон натяжки ленты
5. Rękojeść blokująca rozcięcie grzałki/  
Blocking handle of the heater position/  
Блокующая ручка позицию награвателя
6. Ramię rolki naciągowej/  
Arm of the loader roll/  
Плечо рулона натяжки
7. Silnik napędu grzałek/  
Driving motor of the heaters/  
Двигатель привода награвателей
8. Motoreduktor napędu grzałek/  
Gear motor of the heater/  
Передача привода награвателей
9. Łańcuch napędowy/  
Driving chain/  
Приводная цепь
10. Śruba ustalająca położenie zespołu napędowego/  
Fixing screw of the driving unit position/  
Закрепительный винт приводного узла



**ТР. 62 Комплекс ленточных нагревателей**

### 10.3.2. Скорость передвижения ленты

Ленты обеих нагревателей приводятся в движение общим двигателем (ТР. 62:7) при помощи соответствующих передач. В случае появления необходимости натяжки приводной цепи (ТР.



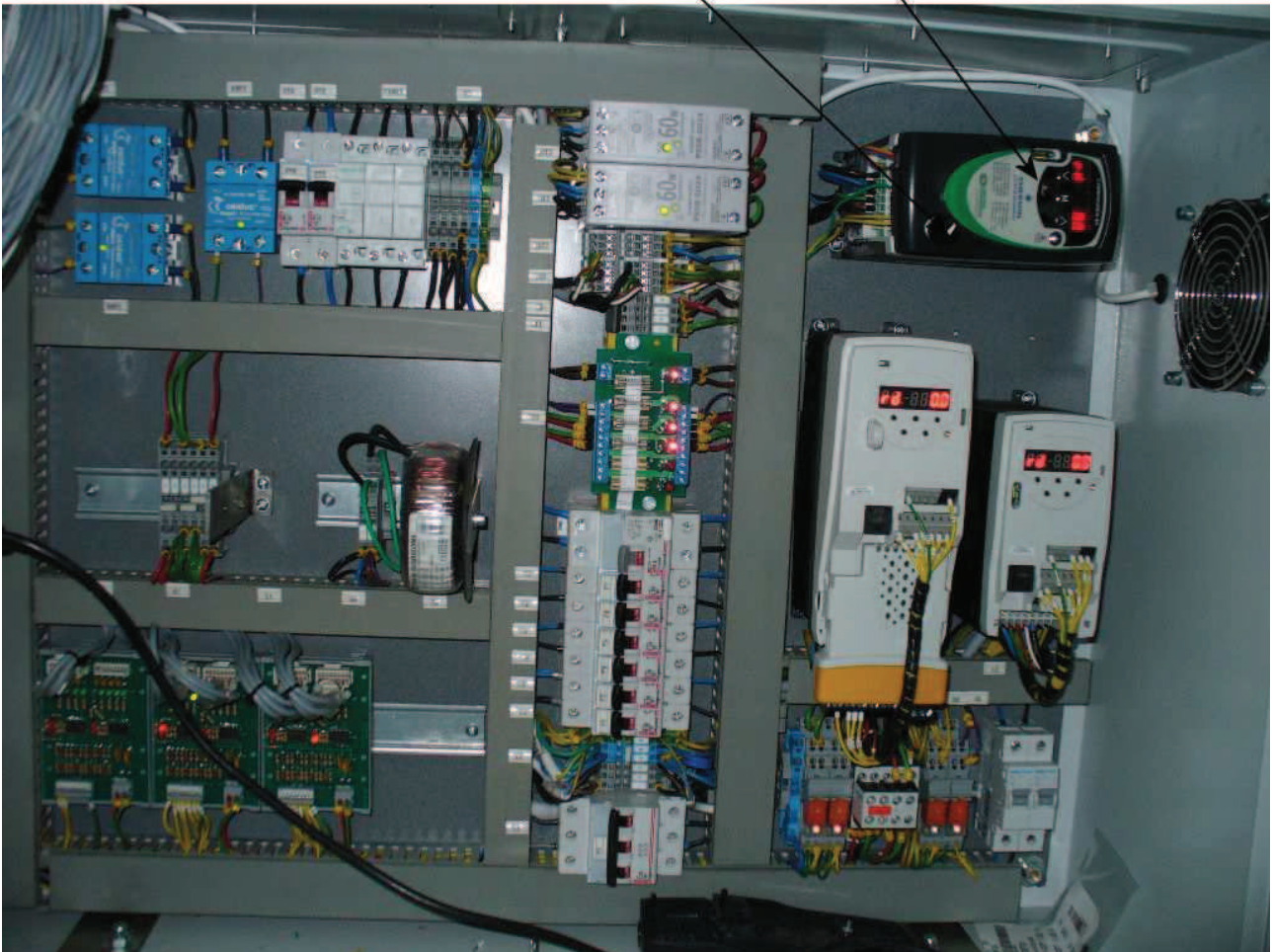
62:9) достаточно ослабить определяющий болты (ТР. 62:10) и соответственно передвинуть весь приводной комплекс (двигатель вместе с моторредуктором на основании) так, чтобы получить необходимую натяжку цепи. После завершения регулировки болты следует прикрутить и надеть кожух цепного колеса.

Ленты нагревателей должны двигаться с такой скоростью, которая обеспечивает, что упаковываемый продукт забирается до того, как машина подаст следующий – не может наступить ситуация, в которой следующий продукт сталкивается с продуктом, находящимся между нагревателями. Иначе говоря, если между нагревателями находится более чем один продукт, то они не могут соприкоснуться.

Скорость передвижения ленты регулируется с помощью потенциометра, расположенного на корпусе преобразователя частоты, питающего двигатель привода нагревателей (ТР. 63). Преобразователь находится в главной электрическом ящике и обозначен символом -I4.

Falownik napędu grzałek taśmowych  
Frequency inverter of the side belt heaters  
Инвертор привода лентовых нагревателей

Pokrętko regulacji prędkości  
Speed controller  
Вороток регуляции скорости

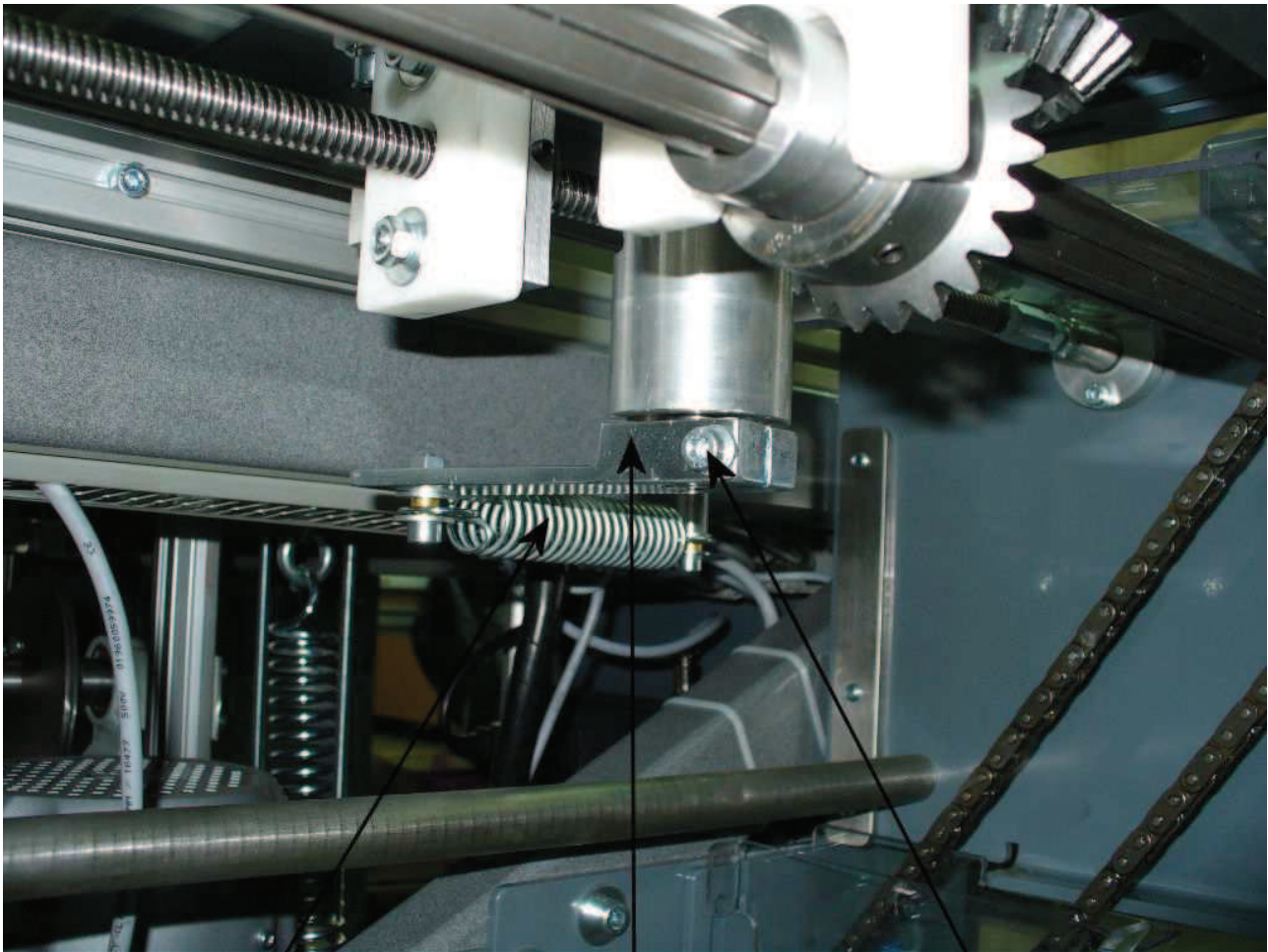


**ТР. 63 Инвертёр ленточных нагревателей**

### 10.3.3. Натяжка ленты

Ленточные нагреватели оснащены автоматической натяжкой тефлоновой ленты с регулируемой силой. Сила натяжки должна обеспечить соответствующее трение между приводным роликом (ТР. 62:2) и лентой, обеспечивая передвижение ленты без пробуксовки. В то же время, эта сила не может быть слишком большой, потому что тогда на ленте образуются видимые смятия, ведущие в результате к повреждению пленки.

Силу натяжки ленты можно регулировать, изменяя степень натяжки пружины. Для этого следует ослабить зажимной болт (ТР. 65) и изменить угол натяжного плеча по отношению к плечу натяжного ролика. После получения нужной натяжки ленты болт следует поджать.



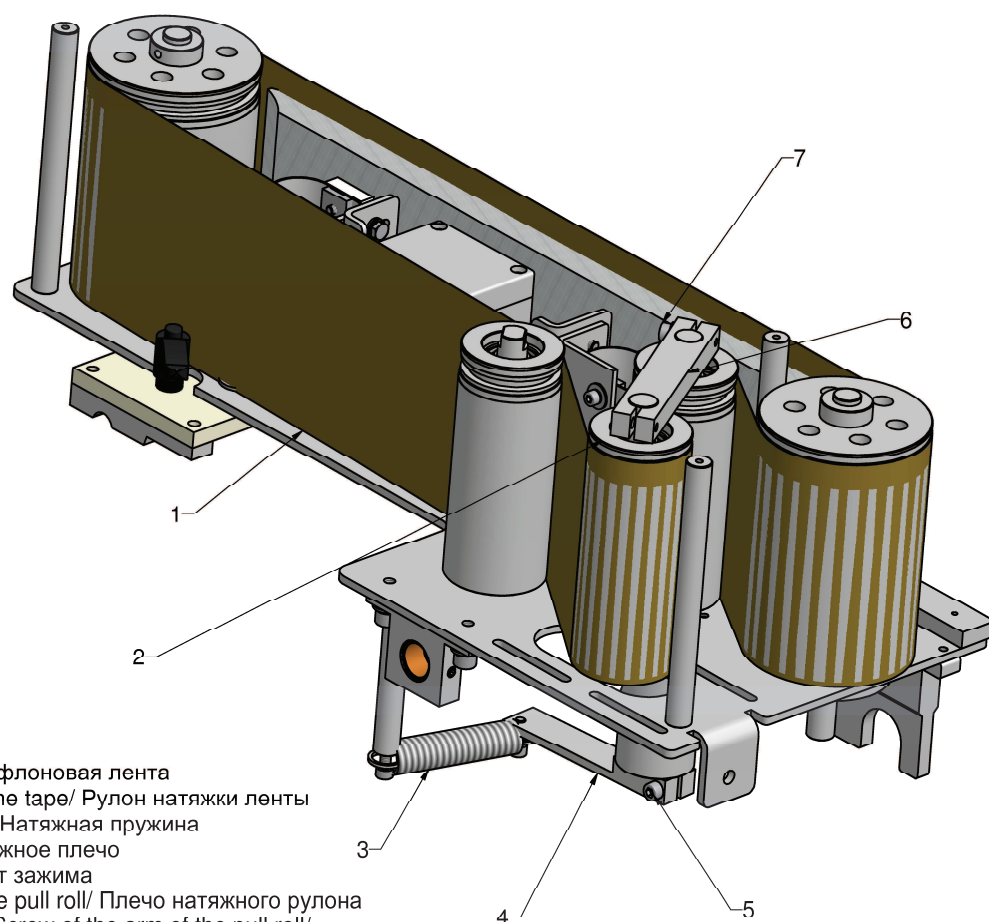
Sprężyna naciągowa  
Pull spring  
Натяжная пружина

Ramię naciągowe  
Pull arm  
Плечо натяжки

Śruba zacisku  
Clamp screw  
Винт зажима

ТР. 64 Вид нижней части натяжки ленты





- 1. Taśma teflonowa/ Teflon tape/ Тefлоновая лента
- 2. Rolka naciągu taśmy/ Pull roll of the tape/ Рулон натяжки ленты
- 3. Sprężyna naciągowa/ Pull spring/ Натяжная пружина
- 4. Ramię naciągowe/ Pull arm/ Натяжное плечо
- 5. Śruba zacisku/ Clamp screw/ Винт зажима
- 6. Ramię rolki naciągowej/ Arm of the pull roll/ Плечо натяжного рулона
- 7. Śruba ramienia rolki naciągowej/ Screw of the arm of the pull roll/ Винт плеча натяжного рулона

### TP. 65 Элементы натяжки ленты

#### 10.3.4. Замена тefлоновой ленты

Для того, чтобы заменить тefлоновую ленту следует в первую очередь отцепить натяжную пружину (TP. 65:3). Затем следует ослабить болт плеча натяжного ролика (TP. 65:7) и снять плечо (TP. 65:4) вместе с роликом с оси, на которой они посажены. В этот момент можно легко вынуть старую ленту и предварительно разложить новую. Далее устанавливаем натяжной ролик в соответствующее место (с внешней стороны ленты) и надеваем плечо ролика на ось, стараясь при этом установить плечо в похожей позиции, как оно было перед снятием. После зажатия плечевого болта можно вновь зацепить пружину на крючки.

#### **Внимание!**

**Ленты нагревателей направлены, что означает, что их нельзя заменить сторонами левую на правую. На лентах нанесены стрелки показывающие направление движения и соответственно с этими знаками следует их использовать.**

#### 10.4. Принтер даты

Машины WEGA могут быть оснащены принтером, позволяющим наносить на пленку дату или другие короткие надписи. Тип используемого принтера зависит от требований

пользователя. Чаще всего устанавливаются термотрансферные принтеры, позволяющие наносить две строки текста по 14 знаков.

Если машина оснащена принтером, то его можно активизировать для определенного продукта отдельно с помощью сенсорной панели (ТР. 57). Это позволяет выполнить напечатку только на выбранных продуктах.

#### Позиционирование напечатки

Комплекс принтера состоит из 2 модулей: модуля принтера и модуля регулировки продольной позиции напечатки (ТР. 66).

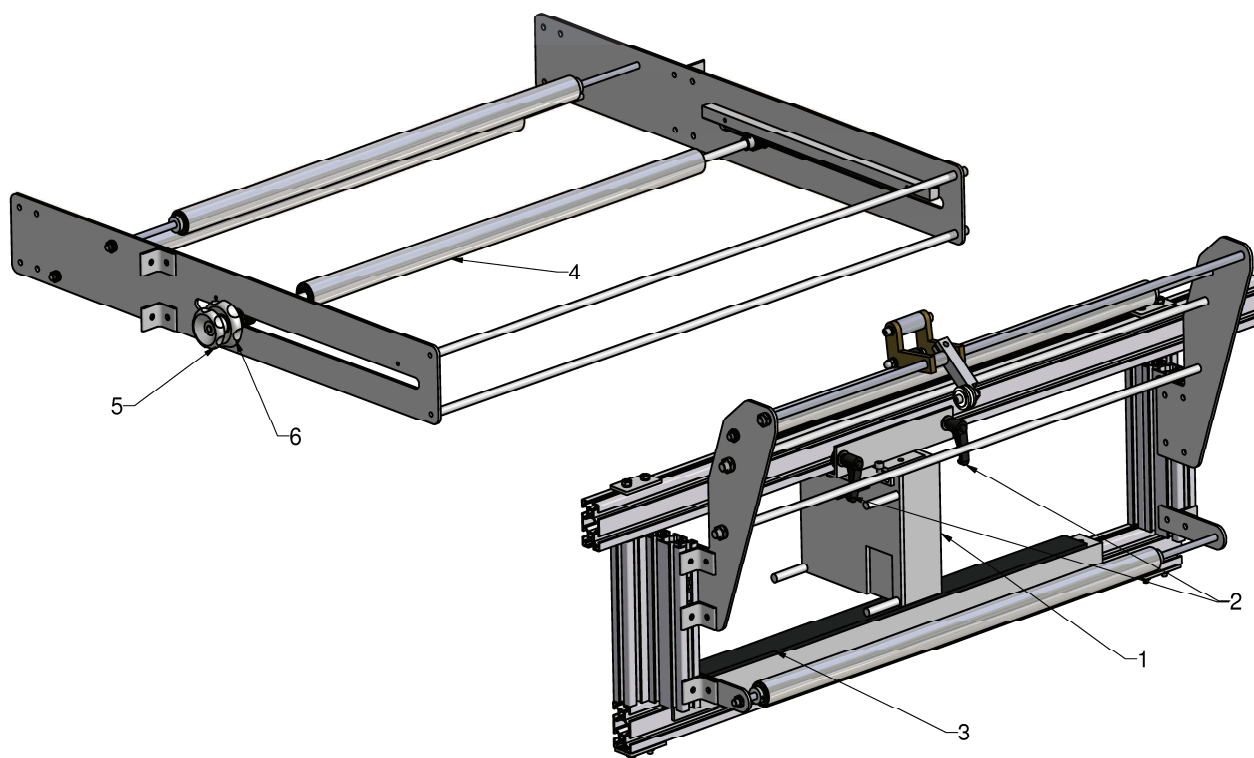
Для получения необходимого положения напечатки на продукте следует отрегулировать ее позицию в двух направлениях:

1. **поперек пленки** – изменяя положение принтера (Гр. 67:1). Принтер следует передвинуть на соответствующую позицию после освобождения перед этим блокирующих рукояток (ТР. 66:2),.
2. **Вдоль пленки** – изменяя позицию регулировочного ролика (ТР. 66:4). Ролик следует передвинуть влево или вправо в зависимости от ожидаемого направления перемещения напечатки. Для этого следует отпустить блокирующую поворотную ручку (ТР. 66:5), а затем при помощи регулировочной ручки (ТР. 66:6) передвинуть ролик в нужное положение). При этом следует помнить, что изменение положения регулировочного ролика на 1 см приводит к изменению положения напечатки на 2 см.

Основным условием получения правильной напечатки является соответствующее размещение пленки на системе роликов (ТР. 67). Напечатка должна выполняться на внешней стороне пленки.

#### **Внимание!**

**Регулируя продольное положение при помощи регулировочного ролика (ТР. 66:4) изменяется также положение надреза выполняемого надрезателем разрывающей ленточки. Для этого после регулировки позиции напечатки следует откорректировать положение надрезателя ленточки.**

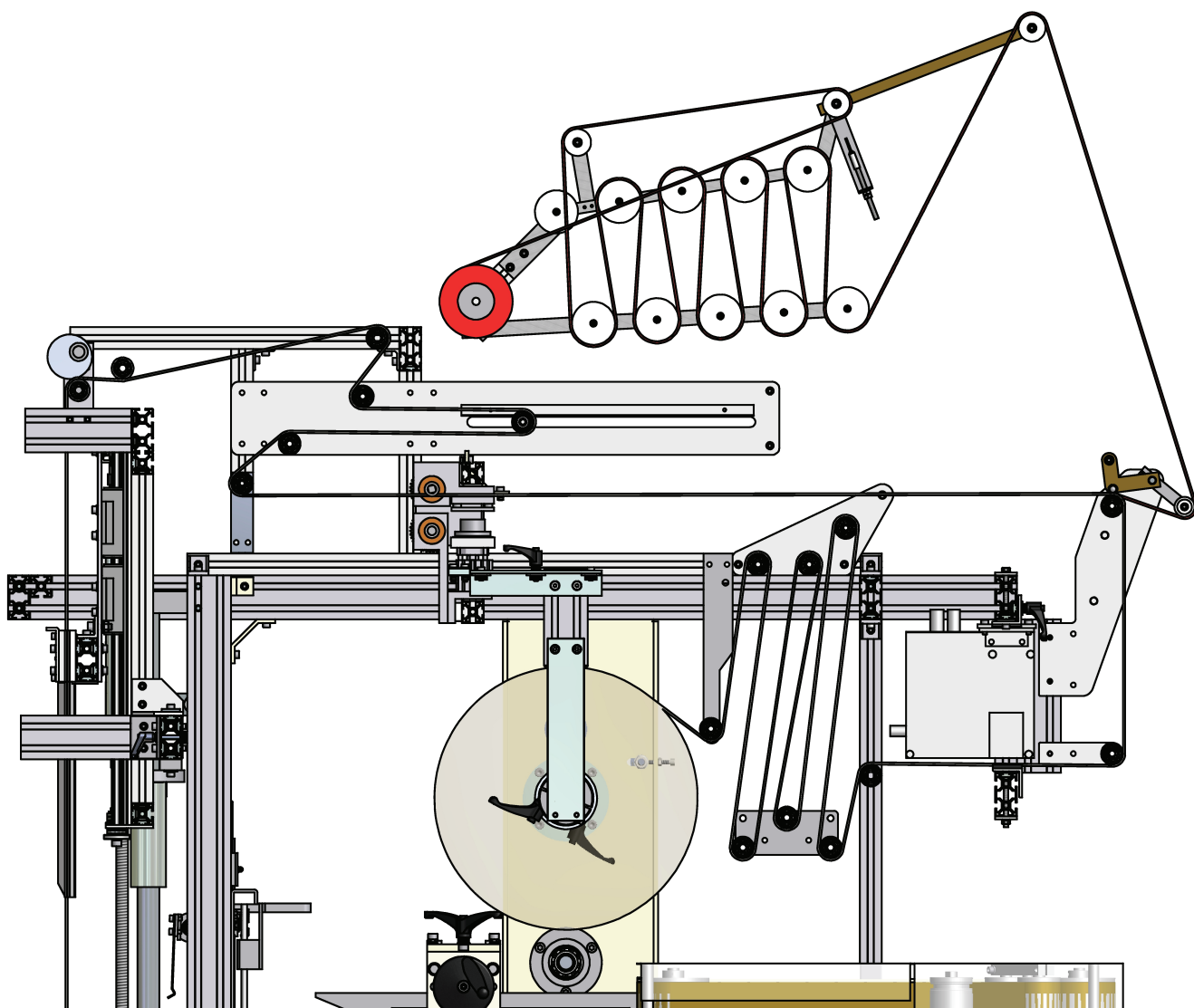


1. Drukarka/ Printer/ Принтер
2. Rękojeści blokujące/ Blocking handles/ Блокирующая ручка
3. Listwa gumowana/ Gummed strip/ Гуммированная рейка
4. Rolka regulacyjna/ Adjusting roll/ Регулировочный ролик
5. Pokrętko blokujące/ Blocking handwheel/ Блокирующий вороток
6. Pokrętko regulacyjne/ Adjusting handwheel/ Регулировочный вороток

### ТР. 66 Комплекс принтера

Принцип действия и способ обслуживания самого принтера находится в инструкции принтера, которая не является интегральной частью этой работы.





## **ТР. 67 Проход пленки и ленточки в машине АМ-5/100С оснащенной принтером и разворачивателем ленточки**

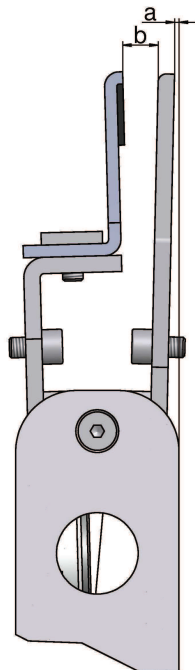
Проход пленки и ленточки в машине АМ-5/100С оснащенной принтером и разворачивателем ленточки

## **11. Сервисное регулировки**

### **11.1. Регулировка хватателей пленки**

Хвататели пленки имеют заводскую установку и регулировку. Однако. Иногда в результате заблокирования машины целлофанируемыми предметами может наступить повреждение или перестановка наконечников хватателей пленки. Тогда следует проверить их состояние и при необходимости отрегулировать элементы хватателя. Что надо делать будет выяснено ниже.

В открытом положении в обоих хватателях наконечник без резинок должен быть такой же длины от алюминиевого края (ТР. 68-а), с точностью  $\pm 0,3$  мм. При больших расхождениях следует открутить плитку хватателя от навеса и выровнять ее.

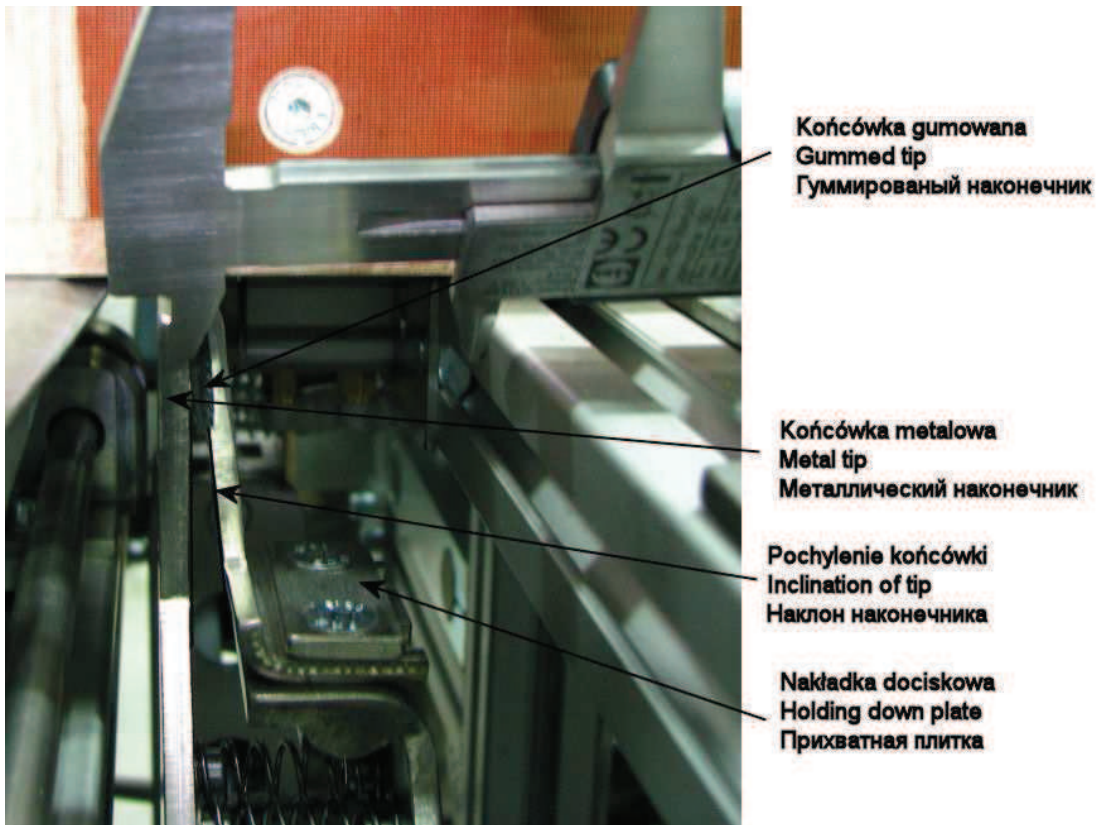


**ТР. 68 Челюсти хватателя пленки**

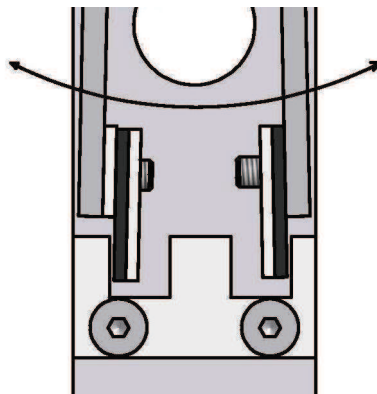
Следует также проверить, наклонены ли гуммированные наконечники под одинаковым углом. Для этого следует приблизить хвататели как можно ближе друг к другу и глядя со стороны оценить оптически их параллельность. Они не наклонены под прямым углом, а отклонены как на фотографии ТР. 69. Угол наклона в состоянии без нагрузки составляет приблизительно 80 градусов.

#### **Регулировка в положении закрытия хватателя**

Эту регулировку выполняем передвигая гуммированный наконечник. Следует установить его так, чтобы после закрытия хватателя еще слегка чувствовался люфт в нижней части хватателя, там где прикреплены резиновые прокладки. Этот люфт необходим для того, чтобы сила действия пневматического сервомотора полностью передалась на наконечники, а не частично на нижнюю опору. Следует стремиться, чтобы этот люфт был небольшим, слегка чувствующимся. Сохранение большого люфта приведет к уменьшению ширины раскрытия хватателя, что может привести к исчезновению эффекта захвата пленки (ТР. 70)

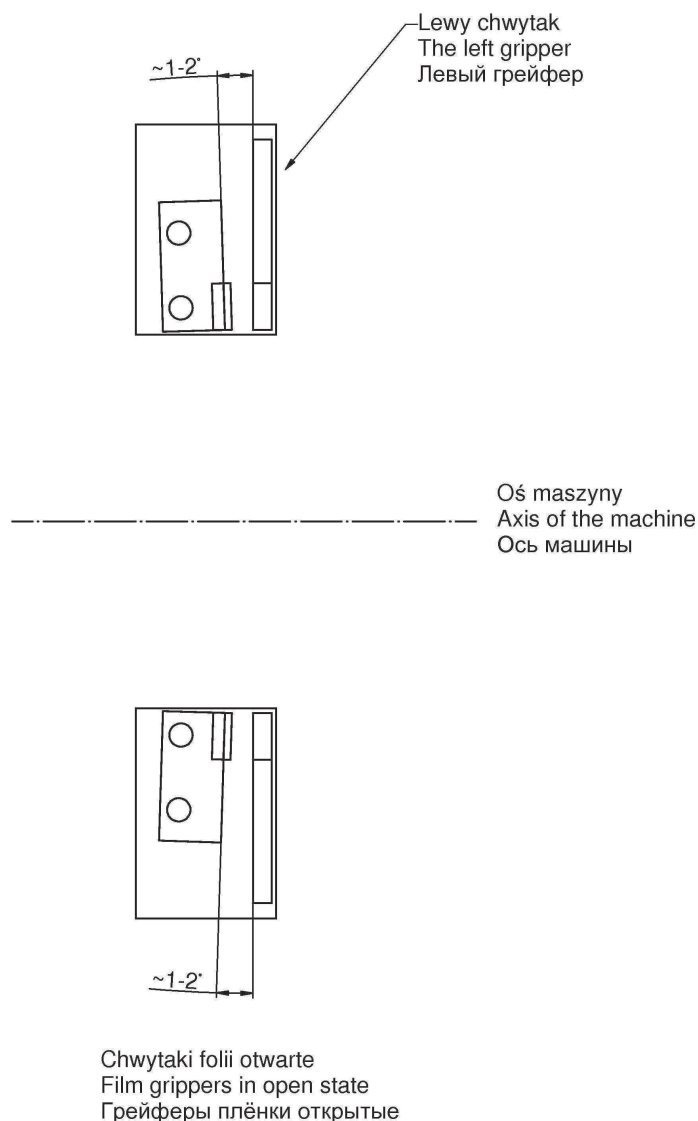


**ТР. 69 Правый грейфер плёнки**



**ТР. 70 Правильное размещение нижних наконечников хватателей в закрытом положении**

При установке гуммированного наконечника следует его немного свернуть как на рисунке ТР. 71.



### ТР. 71 Правильная установка угла гуммированного наконечника

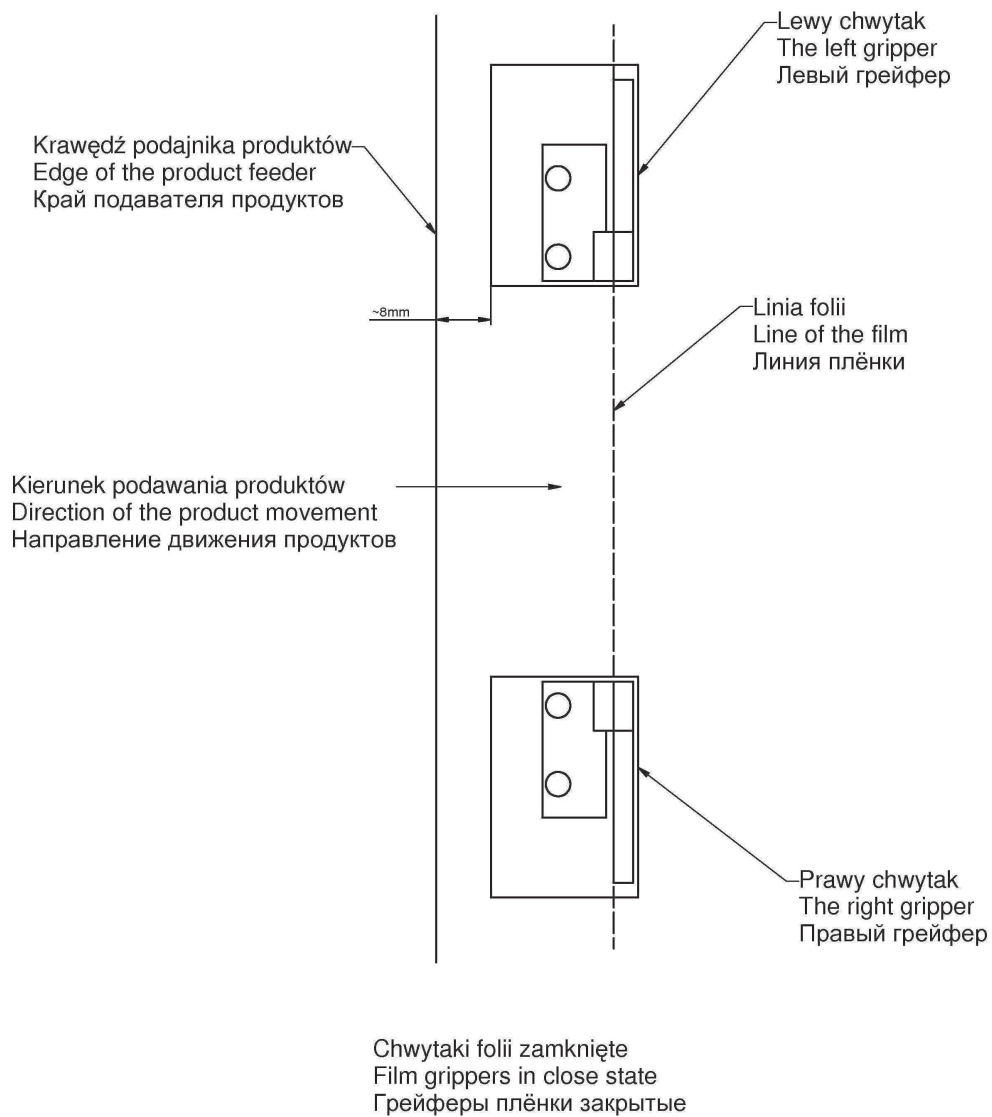
Такая установка необходима. Чтобы обеспечить захват пленки даже тогда, когда она будет схвачена рядом с боковым краем.

#### Контроль линии пленки

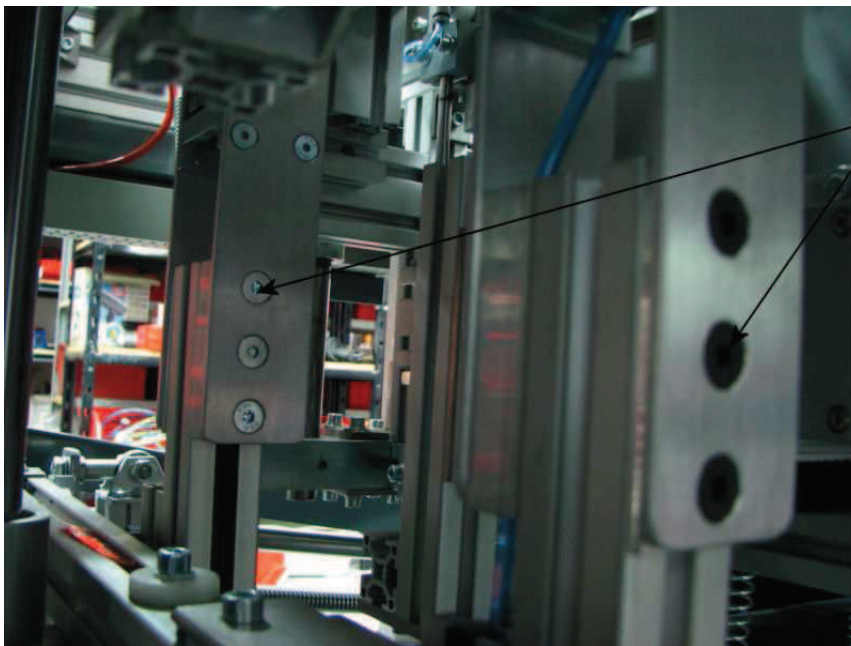
Основывается на проверке, является ли длина пленки, остановленной хватателями, правильной. Если авария была серьезной (включая перестановку ножа) следует начать настройку машины с хватателей. Способ установки представлен на рисунке ТР. 72.

В первую очередь следует проверить, одинаково ли отдалены по всей длине алюминиевые стороны хватателя от края стола. Стандартно это составляет около 8 мм. Далее следует проверить, одинакова ли с двух сторон при закрытых хватателях линия придерживания пленки для обоих хватателей. Это расстояние можно измерить штангенциркулем как на фотографии ТР. 69.

Регулировку выполняем, наклоняя соответственно отклоняя хвататель вперед или назад, ослабляя ранее болты отмеченные на фотографии ТР. 73. Регулируются оба хватателя.



### ТР. 72 Правильная установка хватателей плёнки

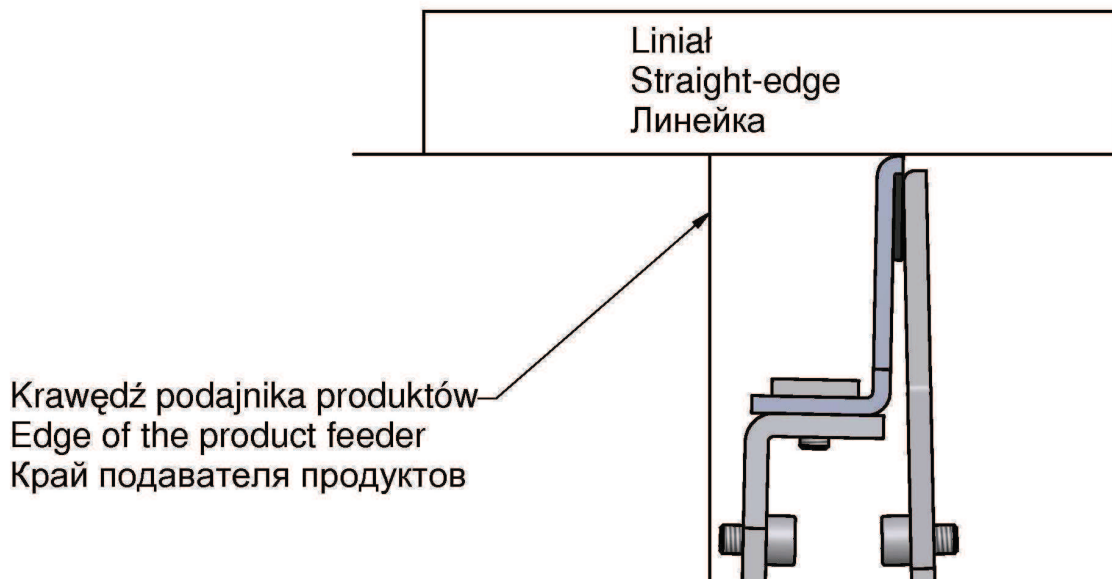


Śruba mocująca zespół chwytaka  
 Fixing screw of the gripper unit  
 Винт крепления комплекса грейфера

### ТР. 73 Крепление хватателей пленки

Дополнительно следует проконтролировать, находятся ли оба хватателя на одинаковом уровне (ТР. 74)

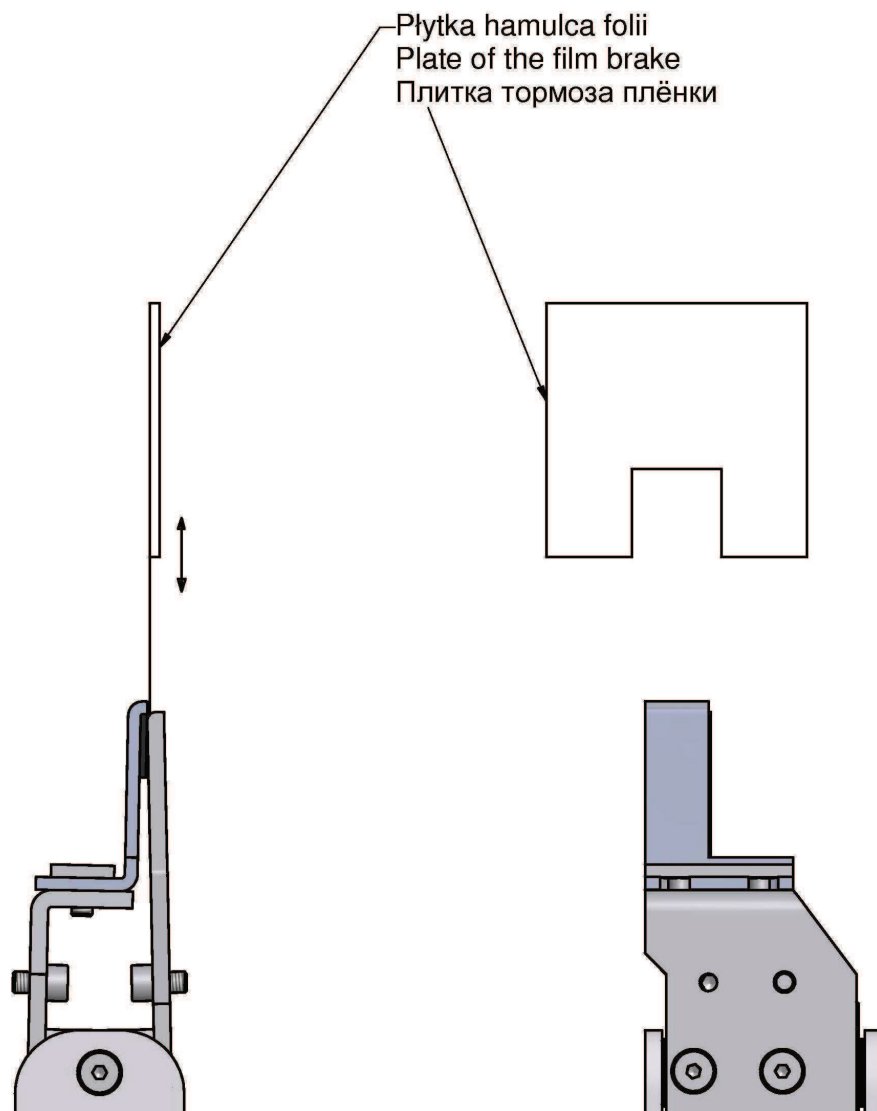
Для этого достаточно положить на столе линейку и проверить расстояние от линейки.



### ТР. 74 Контроль уровня хватателей

Если линия пленки которую держит клещевидный тормоз является соответствующей, регулировку хватателей можно провести также к ней. Тогда хвататели регулируются к плоскости обозначенной тормозами (ТР. 75). Ранее однако надо быть уверенным, что линия отреза ножа совпадает с линией тормозов. Как это проверить было указано в описании установки ножа (глава 11.3, страница 92).





ТР. 75 Установка хватателей по отношению к клещам тормоза пленки

## 11.2. Регулировка тормоза пленки

Если при аварии машины плитки тормоза деформировались, следует их выпрямить. Правильное положение представлено на рисунке ТР. 75.

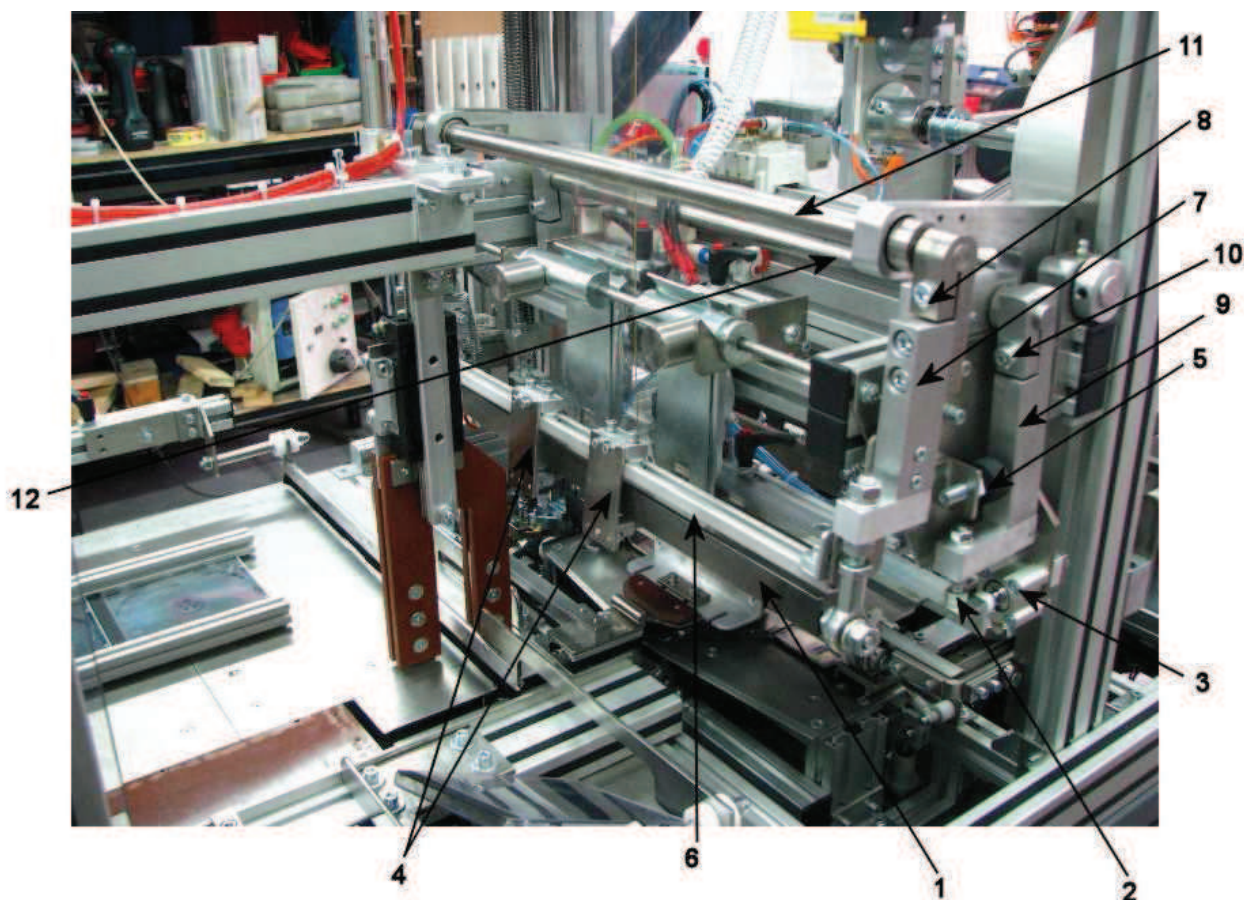
### Внимание!

Регулировку следует выполнить при широкой расстановке хватателей.

## 11.3. Регулировка режущего комплекса

Режущий комплекс отрегулирован на заводе и в рамках нормальной эксплуатации нет необходимости изменения установки его геометрии. В принципе, единственным эксплуатационным действием является изменение натяжки пружины (ТР. 77:3)

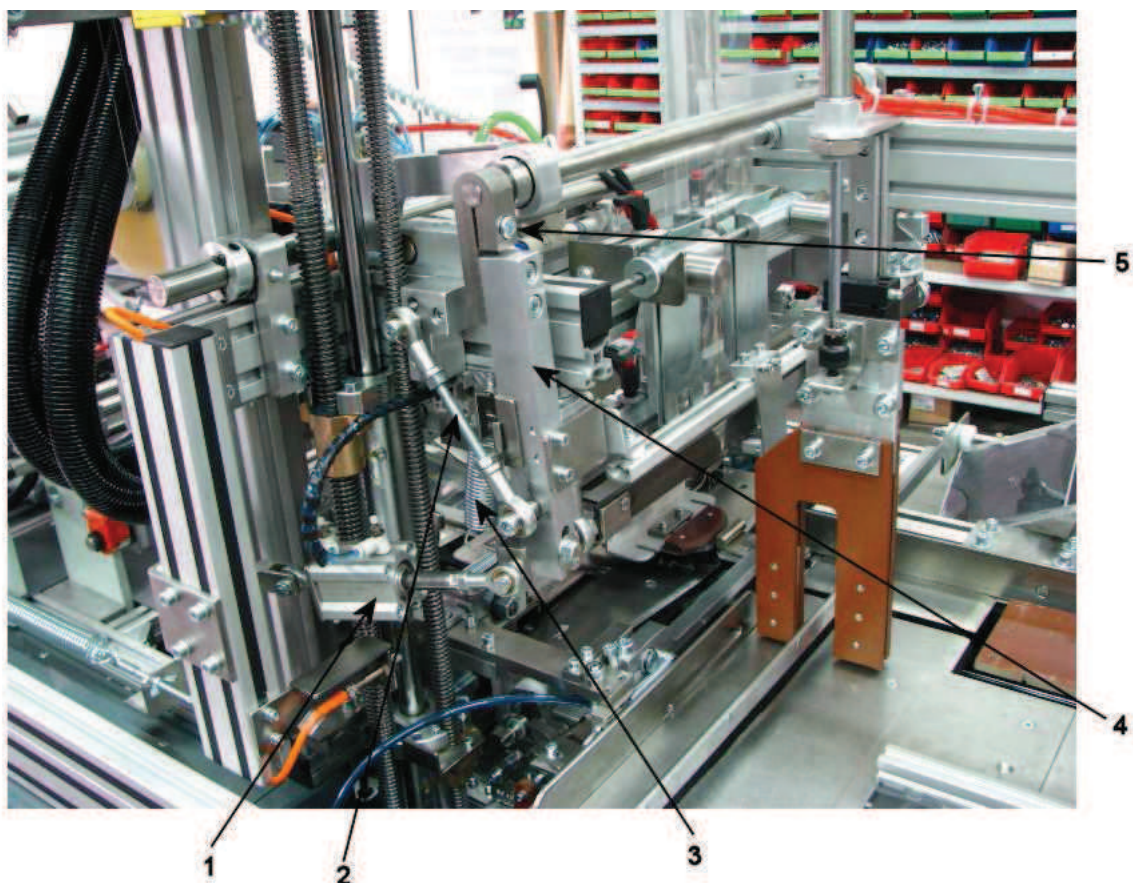
поддерживающей главное плечо (оборотное) (ТР. 76:1). Натяжку эту иногда следует увеличить по мере износа краев лезвий.



1. Ramię główne (obrotowe)/ The main edge arm/ Плечо главного лезвия
2. Ramię pomocnicze/ The auxiliary edge arm/ Плечо вспомогательного лезвия
3. Prawy silownik ramienia pomocniczego/ Right cylinder of the auxiliary arm/ Правый пневмодвигатель вспомогательного плеча
4. Zespół podtrzymania folii/ Film holding unit/ Узел поддержания плёнки
5. Ogranicznik ruchu ramienia pomocniczego/ The auxiliary arm limiter/ Лимитер вспомогательного плеча
6. Profil wsporczy zespołów podtrzymania folii/ Supporting profile of film holding units/ Консольный профиль узлов поддержания плёнки
7. Prawe ramie napędowe ramienia głównego/ Right driving arm of the main arm/
8. Śruba zacisku prawego ramienia napędowego ostrza głównego/ Clamp screw of the right driving arm of the main blade/ Винт зажима правого приводного плеча главного острия
9. Prawe ramie napędowe ramienia pomocniczego/ The right driving arm of the auxiliary arm/ Правое приводное плечо подсобного плеча
10. Śruba zacisku prawego ramienia napędowego ramienia pomocniczego/ Clamp screw of the right driving arm of the auxiliary arm/ Винт зажима правого приводного плеча подсобного плеча
11. Oś ramienia głównego/ Shaft of the main drive/ Ось главного плеча
12. Oś ramienia pomocniczego/ Shaft of the auxiliary arm/ Ось подсобного плеча

ТР. 76 Вид режущего комплекса справа



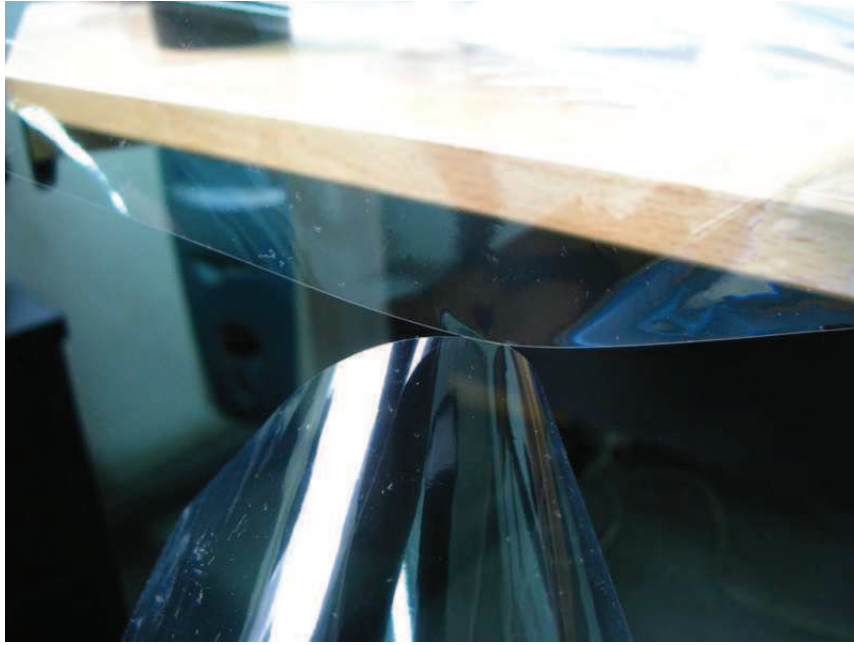


1. Siłownik ramienia głównego/ Cylinder of the main edge arm/ Пневмодвигатель плеча главного лезвия
2. Ciężno ramienia głównego/ String of the main edge arm/ Связь плеча главного лезвия
3. Sprężyna pociągowa ramienia głównego/ Pull spring of the main edge arm/ Натяжная пружина плеча главного лезвия
4. Lewe ramię napędowe ramienia głównego/ Left driving arm of the main arm/ Левое приводное плечо главного плеча
5. Zacisk lewego ramienia napędowego ramienia głównego/ Clamp of the left driving arm of the main arm/ Зажим левого приводного плеча главного плеча

ТР. 77 Вид режущего комплекса слева

### **ВНИМАНИЕ!**

Углы наклона плечей (лезвий) режущего комплекса следует изменить только после замены лезвия. Лезвие при данной геометрии изнашивается специфичным образом и подгоняется к существующей геометрии режущего комплекса. Изменение углов наклона плеч может сделать невозможным точечный стык лезвий, из за чего пленка не отрезается до конца (ТР. 78).



**ТР. 78 Не отрезанная до конца пленка**

Необходимость серьезной регулировки режущего комплекса может наступить в двух случаях:

- после аварии машины, в время которой произошла коллизия хватателей с элементами режущего комплекса,
- после замены лезвия, если его толщина отличается от толщины предыдущего.

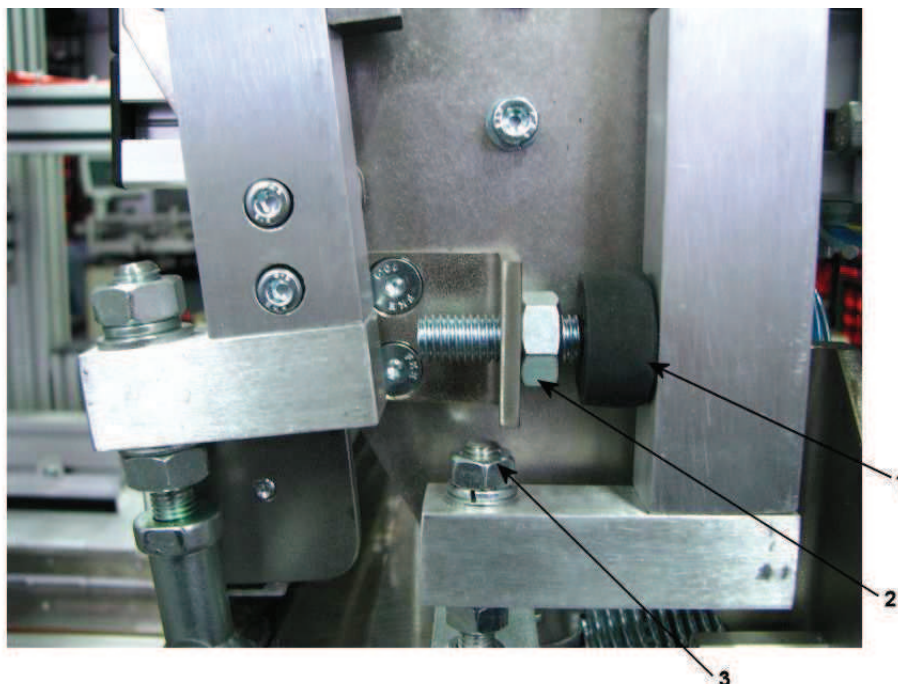
Регулировка режущего комплекса должны выполняться только тогда, когда клещевые тормоза пленки правильно отрегулированы. Регулировка эта основывается том, чтобы линия отреза пробегала точно вдоль линии придерживания пленки тормозом.

В первую очередь регулируется вспомогательное плечо (заднее) (ТР. 76:2), и только потом главное (оборотное) (ТР. 76:1).

### 11.3.1.Regulacja ramienia pomocniczego

Регулировка вспомогательного плеча

1. Перед тем как приступить к регулировке вспомогательного плеча следует снять подвижные клещи тормоза пленки,
2. Тормоза передвинуть в крайние внешние положения.



1. Zderzak gumowy/Rubber stopper/резиновый буфер
2. Nakrętka blokująca/Blocking nut/блокирующая гайка
3. Prawa śruba regulująca poziom ostrza pomocniczego/  
The right screw adjusting level of the auxiliary blade/  
Правый винт регулирующий уровень острия подсобного

#### ТР. 79 Резиновый буфер вспомогательного плеча

3. Резиновый буфер (ТР. 79:1) отодвинуть в крайнее левое положение, отпуская блокирующую гайку (ТР. 79:2),
4. Отодвинуть левый приводной сервомотор вспомогательного плеча (ТР. 80:1) так, чтобы рабочий наконечник сервомотора (ТР. 80:2) не касался рычага. Для этого следует отпустить регулировочные винты (ТР. 80:3).
5. Проверить установки левого и правого элемента подшипникования оси вспомогательного плеча (ТР. 81:2, ТР. 83:4). Эти элементы должны быть установлены параллельно по отношению к главной балке режущего комплекса (ТР. 76:13). Если это условие не соблюдено, следует их слегка отпустить и установить правильно. Расстояние от этих элементов до края главной балки должно составлять около 62 мм (ТР. 84). При этом следует помнить, чтобы во время этой регулировки отпустить оба подшипникованные элементы (правый и левый). Взаимная установка углов этих



- элементов должна обеспечивать свободную работу оси вспомогательного плеча и приводных плечей (без сопротивлений и заклиниваний),
6. Кнопкой на панели управления (Рис.5:S5) запустить сервомоторы вспомогательного плеча. Правый сервомотор должен протолкнуть вспомогательное плечо примерно на 2 мм за неподвижную пластину тормоза пленки. Если этого не произошло, следует отпустить крепящие болты (ТР. 81:1) и передвинуть пластину с сервомотором так, чтобы лезвие вышло за плитку на 2 мм.
  7. Включить тормоз пленки (кнопка на сенсорной панели, ТР. 15). Приложить к включенному правому тормозу стальной вспомогательный элемент (полосу, ТР. 82:1).
  8. При помощи резинового упора (ТР. 79:1) отодвинуть вспомогательное плечо так, чтобы лезвие слегка касалось полосы положенной на правом тормозе пленки (сервомотор должен быть слегка нажатым).



1. Lewy silownik napędowy pomocniczego ramienia zespołu tnącego/  
The left cylinder of the auxiliary arm of the cutter unit/  
Левый пневмодвигатель подсобного плеча режущего комплекса
2. Końcówka robocza silownika/ The working end of the cylinder/ Рабочий остаток пневмодвигателя
3. Śruby regulacyjne pozycji silownika pomocniczego/  
Adjusting screws of the auxiliary cylinder/  
Винты регулирования позиции подсобного пневмодвигателя

#### ТР. 80 Пневмодвигатель подсобного плеча

9. После выполнения описанной выше регулировки, вспомогательный стальной элемент одеваем на левый тормоз пленки для проверки установки этой части плеча. Она должна быть отодвинута от полосы примерно на 1 мм. Если это не так, следует откорректировать положение левой стороны вспомогательного плеча. Для этого отпускаем гайку зажима (ТР. 83:2) левого приводного плеча (ТР. 83:2) вспомогательного лезвия и проворачиваем по отношению к оси плеча (ТР. 83:3) так, чтобы получить упомянутый зазор примерно на 1 мм..
10. Отрегулировать положение левого приводного сервомотора (ТР. 80:1) так, чтобы выталкивал вспомогательное лезвие до стыка со стальным вспомогательным элементом (полосой) надетой на левый тормоз пленки. Такая установка приводит к

уменьшению колебаний режущего комплекса, образующихся в время ударения лезвий.

11. При помощи болтов регулирующих уровень вспомогательного ножа (ТР. 79:3) установить расстояние верхнего края вспомогательного лезвия от нижнего края клещевого тормоза пленки. Расстояние это должно составлять около 5 мм. В качестве инструмента можно использовать шестигранник (ТР. 85)



1. Śruby mocujące płytkę prawego silownika ramienia pomocniczego/  
Clamping screws of the plate of the auxiliary arm cylinder/  
Крепящие винты пластинки правого пневмодвигателя подсобного плеча
2. Prawy element łożyskowania osi ramienia ostrza pomocniczego/  
The right bearing element of the axis of the auxiliary arm/  
Правый элемент подшипникования оси подсобного плеча острия

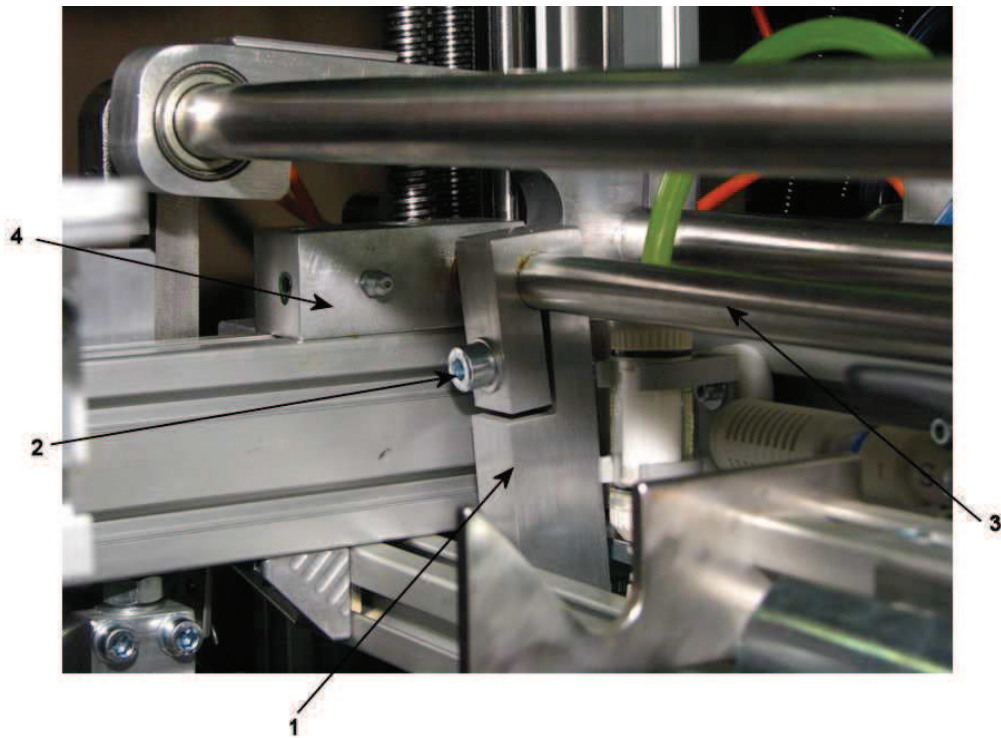
#### ТР. 81 Плитка правого сервомотора вспомогательного плеча



1. Stalowy element kontrolny (płaskownik)/  
The steel-auxiliary element (the flat iron)/  
Стальной элемент контрольный (полоса)
2. Płytką stałą prawego hamulca folii/  
The solid plate of the right film hold/  
Постоянная пластинка правого тормоза плёнки
3. Ostrze pomocnicze/ The auxiliary blade/ Подсобное остриё

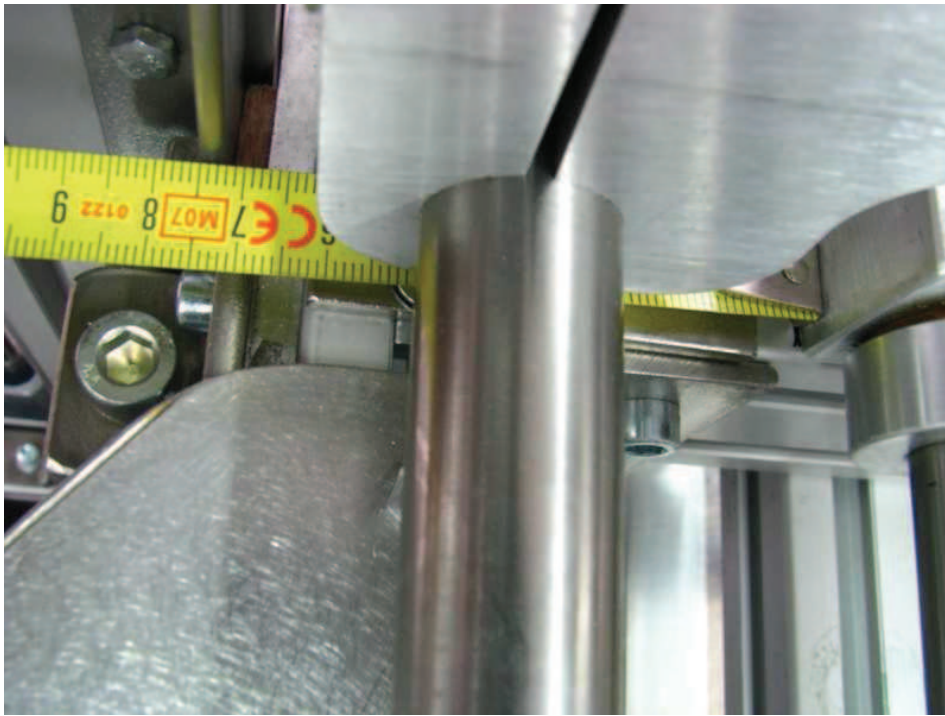
#### ТР. 82 Регулировка позиции плеча вспомогательного ножа



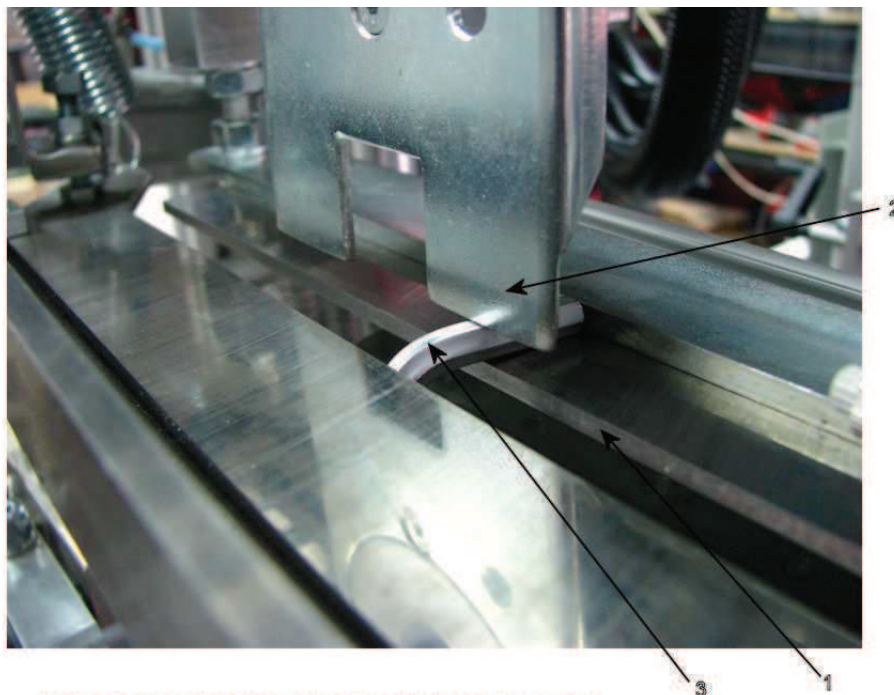


1. Lewe ramię napędowe ostrza pomocniczego/  
The left driving arm of the auxiliary blade/  
Левое приводные плечо подсобного остря
2. Śruba zacisku lewego ramienia napędowego ostrza pomocniczego/  
Screw of the clamp of the left driving arm of the auxiliary blade/  
Винт левого зажима плеча приводного подсобного остря
3. Oś ramienia pomocniczego/ Axis of the auxiliary arm/ Ось подсобного плеча
4. Lewy element łożyskowania osi ramienia pomocniczego/  
The left bearing element of the axis of the auxiliary arm/  
Левый элемент подшипникования оси подсобного плеча

**ТР. 83 Зажим левого плеча приводного вспомогательного плеча**



**ТР. 84** Позиция элементов подшипникового оси вспомогательного плеча



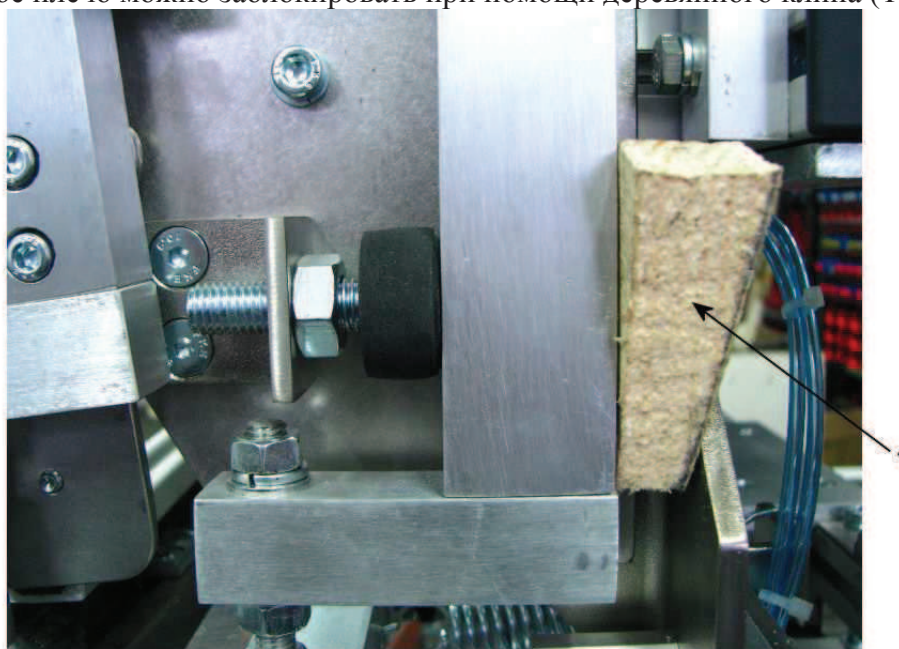
1. Ostrze pomocnicze/ The auxiliary blade/ Подсобное острие
2. Płytkę stałą szczękowego hamulca folii/  
Immovable plate of the film hold/  
Постоянная пластинка верхнечелюстного тормоза плёнки
3. Przyrząd do kontroli odległości ostrza od krawędzi hamulca/  
Controlling tool of the distance between blades and the edge of the film hold plate/  
Прибор к контролю расстояния острия от края тормоза

**ТР. 85** Регулировка уровня вспомогательного плеса



### 11.3.2. Регулировка вспомогательного (оборотного) плеча

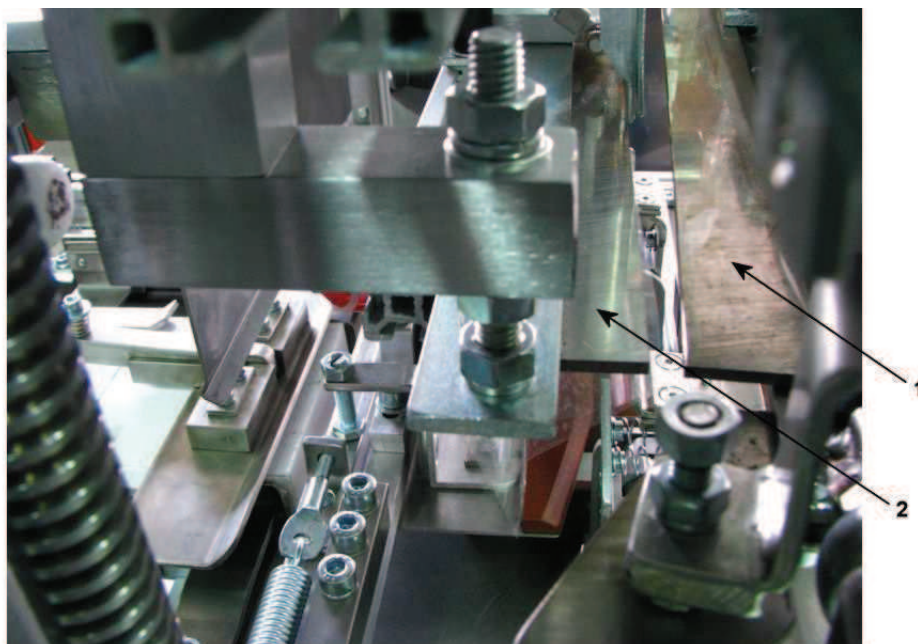
Регулировка главного (оборотного) плеча уснащается на заводе и не должна изменяться. Небольшая корректировка установки может быть необходима только после замены лезвий. Во время регулировки следует отключить сжатый воздух, а вспомогательное плечо можно заблокировать при помощи деревянного клина (ТР. 86).



1. Klin blokujący ramię pomocnicze/  
The wedge blocking the auxiliary arm/  
Клин блокирующий подсобное плечо

#### ТР. 86 Блокирование вспомогательного плеча при помощи клина

В правильно отрегулированном режущем комплексе поверхности главного и вспомогательного лезвия параллельны (ТР. 87)



1. Ostrze główne zespołu tnącego/  
The main blade of the cutter unit/  
Главное остриё режущего комплекса
2. Ostrze pomocnicze zespołu tnącego/  
The auxiliary blade of the cutter unit/  
Подсобное остриё режущего комплекса

### ТР. 87 Параллельность ножей

#### 11.3.2.1. Регулировка параллельности ножей

Для регулировки параллельности ножей служит болт № 1 представленный на ТР. 88. Подталкивая вручную. Главное плечо можно легко почувствовать сопротивление, какое ставит лезвие, а также найти начальный пункт соприкосновения лезвий. Во время этой фазы регулировки стоит снять натяжную пружину плеча главного лезвия (ТР. 88:3). Это позволяет получить лучший доступ к регулировочному болту (ТР. 88:1).



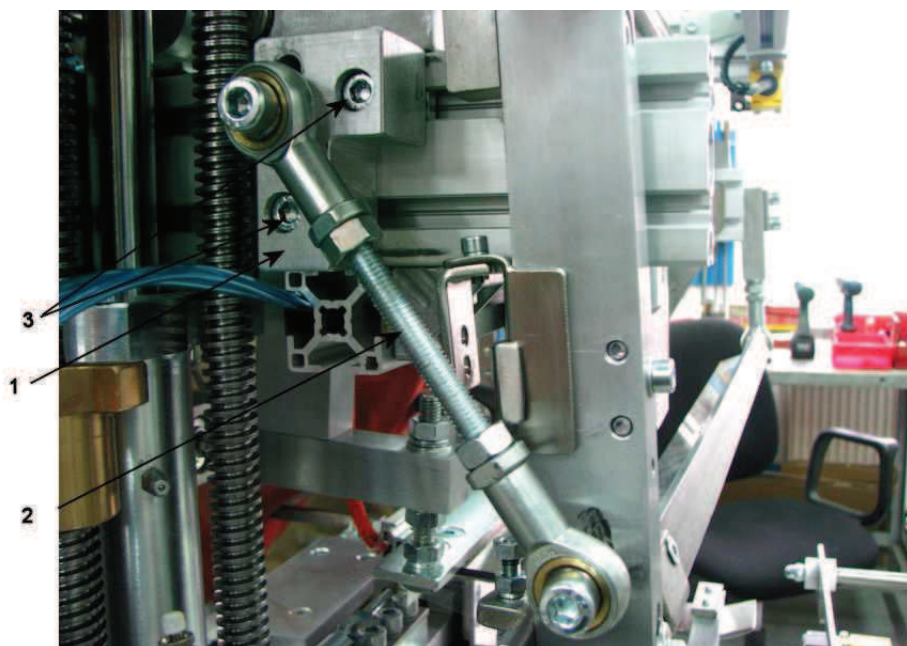
- 1. Śruba regulacji kąta ostrza głównego/  
Adjusting screw of the angle of the main blade/  
Винт регулирования угла главного острия
- 2. Płytkę prowadzenia kątownego ostrza głównego/  
Guide plate of the main blade/  
Пластика углового управления главного острия
- 3. Sprężyna naciągowa ramienia ostrza pomocniczego/  
Pull spring of the auxiliary arm/  
Натяжная пружина плеча подсобного острия

#### ТР. 88 Элементы регулировки угла главного лезвия

Передвижение в вертикальной оси главного лезвия получаем посредством изменения позиции крепящей тяги (ТР. 89:1). Ее передвижение вправо приводит к обнижению левой стороны оборотного плеча не следует регулировать длину тяги (ТР. 89:2), поскольку она имеет заводскую установку.

#### **Внимание!**

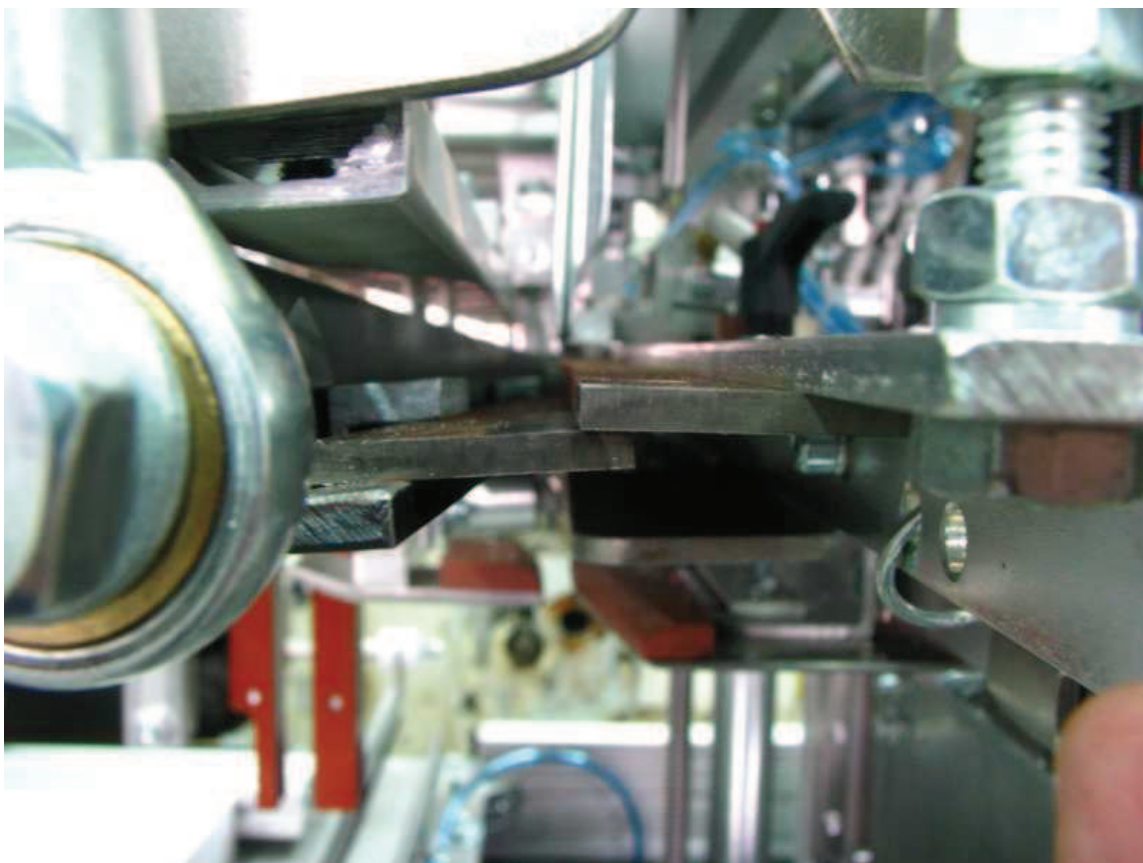
В положении полного закрытия режущего комплекса, оборотное лезвие может стоять немного не параллельно с правой стороны, что не является ошибкой (ТР. 90).



1. Kostka mocująca cięgno ramienia ostrza głównego/  
Fastening block of the string of the main arm/  
Косточка крепящая связь плеча главного острья
2. Cięgno ramienia ostrza głównego/  
String of the main blade/  
Связь плеча главного острья
3. Śruby blokujące kostki mocującej cięgno/  
Blocking screws of the fastening block of the string/  
Блокирующие винты косточки крепящего связя

**ТР. 89 Элементы регулировки плеча главного лезвия**





**ТР. 90 Взаимное положение лезвий после сжатия плеч**

#### **11.3.2.2. Регулировка начального пункта стыка лезвий**

После отрегулирования параллельности лезвий следует отключить сжатый воздух.

Чаще всего наступает необходимость дорегулирования начального пункта стыка лезвий, то есть пункта начала отреза. Этот пункт должен располагаться примерно в 1 мм от левого края острия. Если он будет находиться слишком близко от левого края, может случиться так, что во время рабры машины и связанных с этим колебаний, лезвия не могут попасть друг на друга, не имея возможности закрыться.

Регулировку начального пункта зацепления корректируем, передвигая крепящий брусок (ТР. 89:1).

#### **11.3.2.3. Регулировка конечной зацепки лезвий**

Лезвия должны находить друг на друга так глубоко, чтобы обеспечить правильный отрез на всей их длине, но не слишком глубоко (ТР. 90).

Степень закрытия плеч зависит от установки главного сервомотора (ТР. 77:1), который регулируем при сомкнутых плечах режущего комплекса (Рис. 5:S4, S5).

Регулировка основывается на изменении длины заднего хватателя сервомотора (ТР. 91:3). Изменяя положение регулировочного болта (ТР. 91:5) по отношению к панели держателя сервомотора (ТР. 91:4) изменяется степень окончательной зацепки лезвий.





1. Siłownik napędu ramienia ostrza głównego/ Cylinder of the main arm/  
Пневмодвигатель главного плеча
2. Głowica przegubowa siłownika/ Articulated head of the cylinder/ Очковая насадка пневмодвигателя
3. Uchwyt siłownika/ The cylinder holder/ Захват пневмодвигателя
4. Płytkę wsporcza uchwytu siłownika/ The plate of the cylinder holder/ Пластинка захвата пневмодвигателя
5. Śruba regulacji zakresu pracy ramienia ostrza głównego/ Controller of the working range of the main arm/  
Регулировщик сферы работы главного плеча

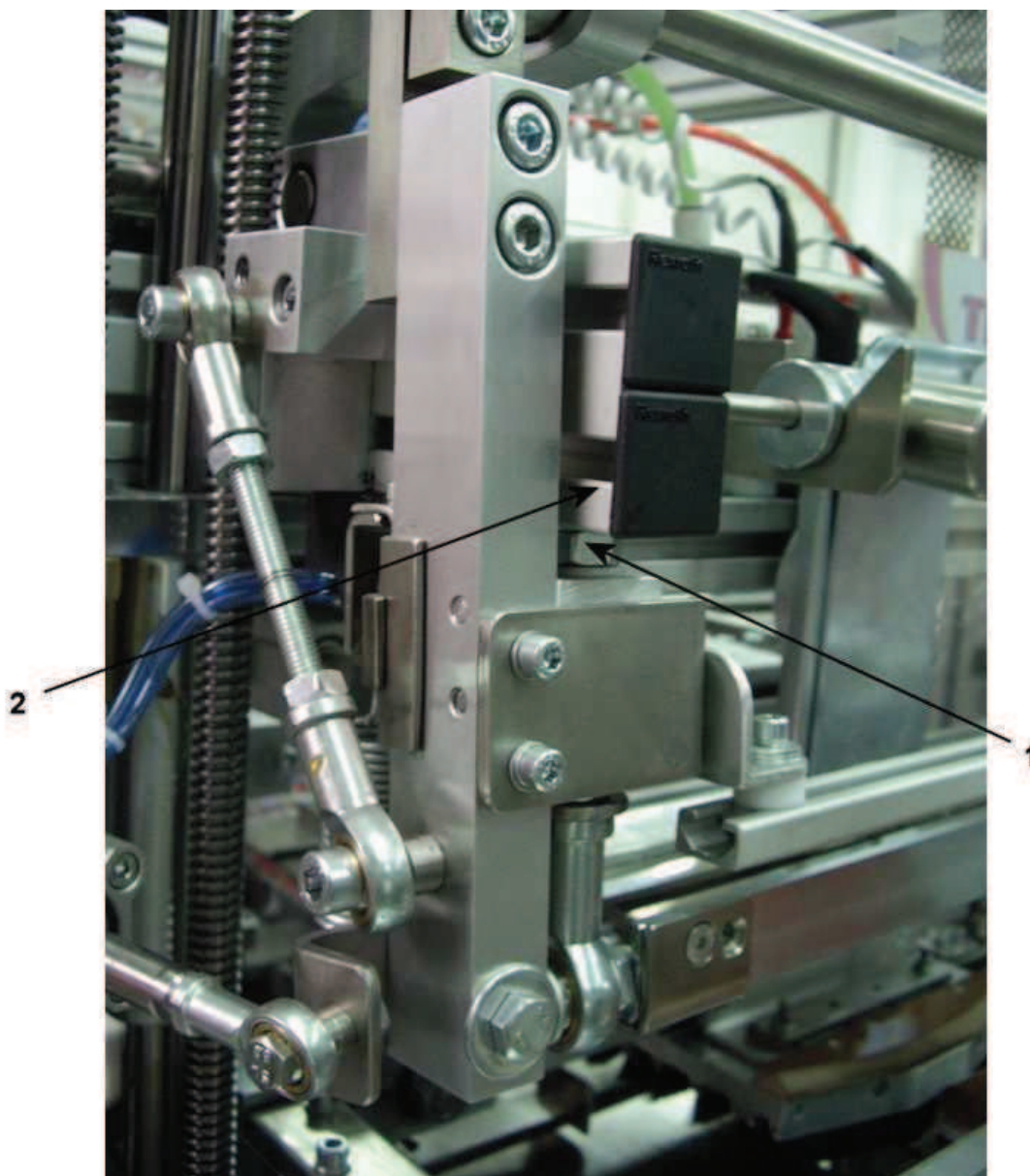
### ТР. 91 Регулировка сервомотора главного плеча



1. Płyta wsporcza przyssawek trzymających folię/ Plate of the vacuum cups holding the film/  
Плита присоса держащего плёнку
2. Ramię ostrza głównego/ The arm of the main blade/ Плечо главного острья
3. Korpus elementu trzymania folii/ Body of the film holding element/  
Корпус элемента держения плёнки
4. Przyssawka trzymająca folię/ Vacuum cup holding the film/  
Присос держения плёнки
5. Ostrze główne/ The main blade/ Главное остриё

### ТР. 92 Правильное расположение главного плеча

Правильно отрегулированный режущий комплекс не должен ударить в опорную политку присосок (ТР. 92:1). Там должен остаться зазор как минимум 1 мм (ТР. 92). Кроме этого, следует проверить, сохранен ли зазор между гайкой крепящей левый шарнир оборотного лезвия (ТР. 93:1) и главной балкой режущего комплекса (ТР. 93:2).



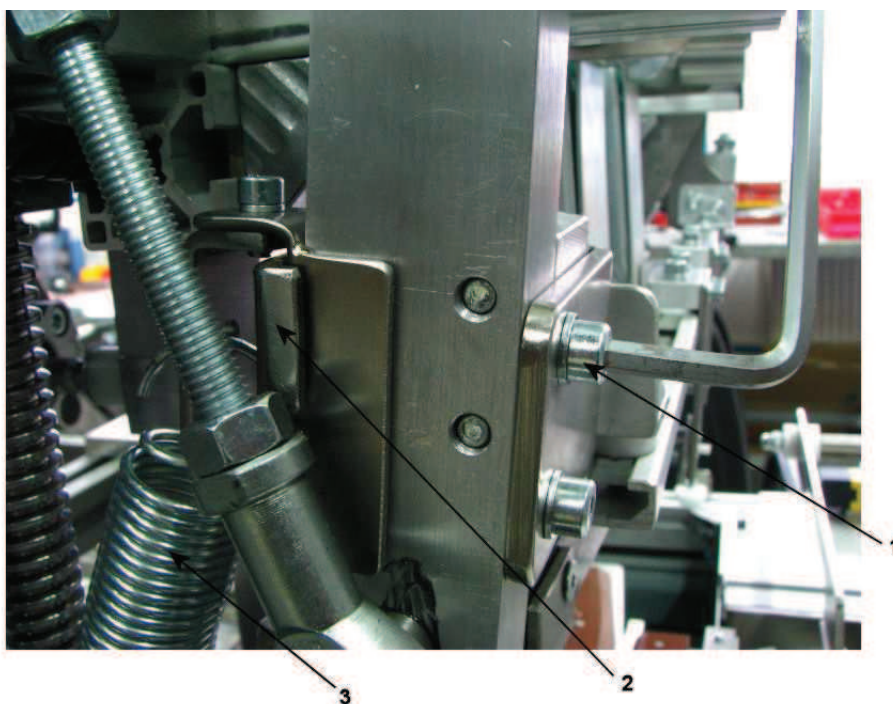
1. Nakrętka mocująca przegub/ The nut fastening the joint/ Гайка крепящая шарнир
2. Belka główna zespołu tnącego/ The main beam of the cutter unit/  
Главная балка режущего узла

### ТР. 93 Крепление шарнира

#### **Внимание!**

Если нож не отрезает до конца или свертывает пленку, это может говорить о затуплении лезвий. Обычно хватает крепче подтянуть пружину поддерживающую оборотное лезвие для получения соответствующего отреза.





1. Śruba blokująca suwak naciągu sprężyny naciągowej/  
The blocking screw of the slider tightening the pull spring/  
Винт блокирующий ползун натяжной пружины
2. Suwak naciągu sprężyny/ The slider tightening the spring/ Ползун натяжной пружины
3. Sprężyna naciągowa/ The pull spring/ Натяжная пружина

### ТР. 94 Натяжная пружина

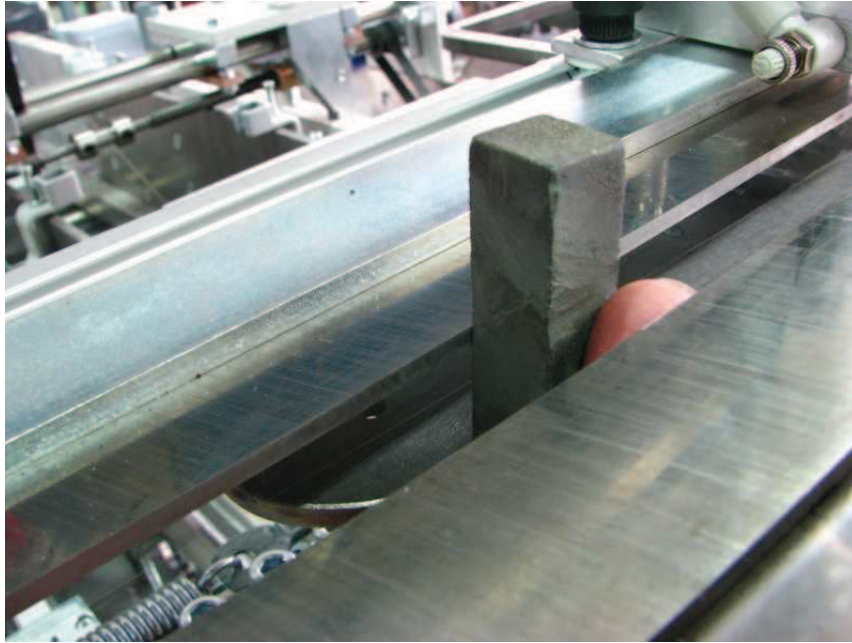
Для натяжки пружины (ТР. 94:3) достаточно отпучтить блокирующий болт (ТР. 94:1) и передвинуть ползун натяжки пружины (ТР. 94:2).

Во время нормальной эксплуатации машины может выступить недостаточная натяжка пленки (ТР. 78). Наиболее частой причиной этого является повреждение одного из лезвий.

Skaleczenia ostrzy można usunąć na dwa sposoby:

Повреждение можно устранить двумя способами:

- Подшлифовать поврежденный фрагмент лезвия мелким бруском, при этом шлифуется только вертикальная поверхность лезвия (ТР. 95). **Не шлифуется горизонтальная поверхность лезвия.**
- Пробный щипок машины на какое-то время может привести к притирке лезвий.

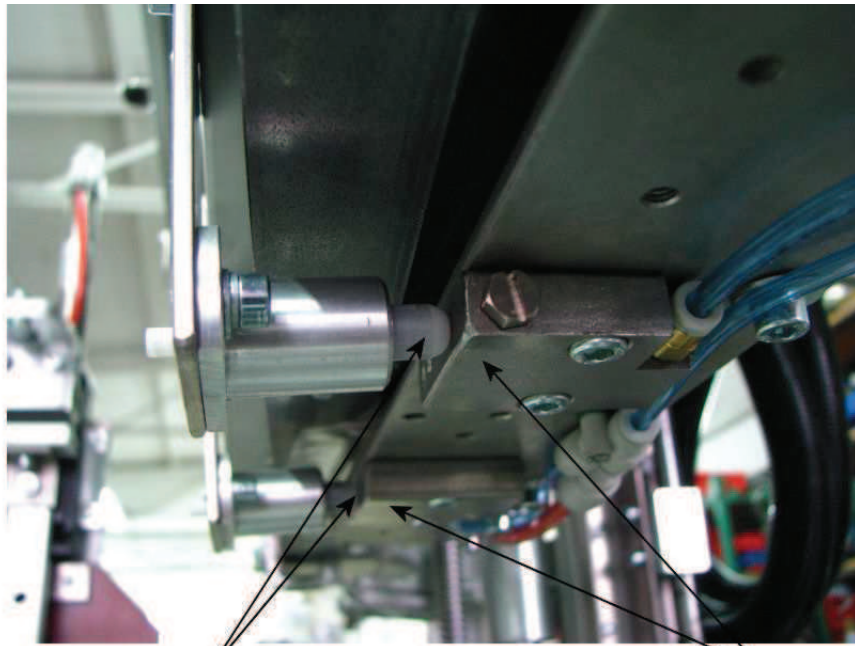


**ТР. 95 Заточка ножа**

### **Конечная проверка**

- Элементы поддерживающие пленку должны быть установлены на середине присосок (ТР. 96),
- После закрытия ножа между плечом оборотного лезвия профилем должно быть сохранено безопасное расстояние позволяющее на свободный поворот оборотного ножа (ТР. 97),
- В случае обнаружения сопротивлений оборота ножа следует в первую очередь помазать маслом шарнирные головки ножа. Если не смотря на это далее чувствуется сопротивление, можно слегка отпустить правое плечо ножа в месте его зажатия на валике (шестигранный болт М8) и слегка постучать вдоль валика, чтобы устранить могущие возникнуть ненужные напряжения. Проверить, помогло ли это и вновь зажать плечо на валике. При этом следует обратить внимание на то, чтобы не передвинуть угол между лезвиями (рекомендуется заранее, например фламастером отметить взаимоположение валика и плеча). Допустима небольшая корректировка установки этого угла таким образом. После такой регулировки следует проверить соответствующее зазубривание лезвий после закрытия ножа.

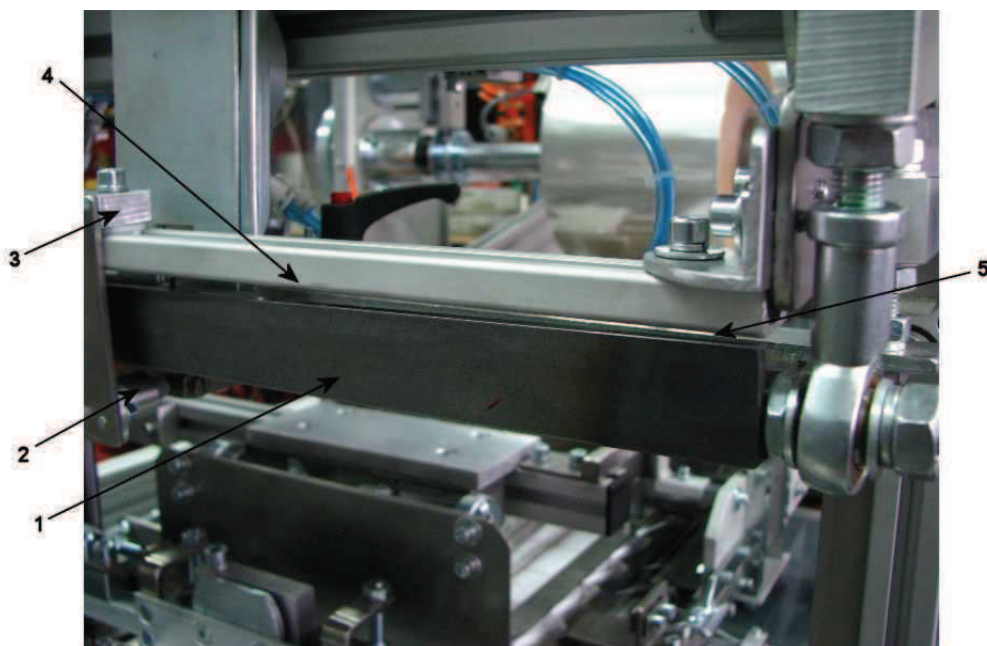




1. Elastyczny element przytrzymujący folię/ The flexible element holding down the film/  
Эластичный элемент придерживающий плёнку

2. Przysawka trzymająca folię/ Vacuum cup holding down the film/ Присос держения плёнки

### ТР. 96 Элементы поддержки пленки



1. Ramię obrotowe zespołu tnącego/ The rotary arm of the cutter unit/  
Оборотное Плечо режущего комплекса
2. Element przytrzymujący folię/ Film holding element/ Элемент придерживающий плёнку
3. Kostka mocująca element przytrzymujący folię/ The fastening block of the film holding element/  
Косточка крепящая элемент придерживающий плёнку
4. Profil prowadzący elementy przytrzymujące folię/ Guide profil of the film holding elements/  
Профиль ведущий элементы придерживающие плёнку
5. Szczelina między ramieniem obrotowym i profilem prowadzącym/  
The clearance between the rotary arm and the guide profil/  
Расщелина между оборотным плечом и ведущим профилем

#### ТР. 97 Оборотное плечо режущего комплекса

### Внимание!

Раз установленные Углы наклона не должны изменяться во время эксплуатации машины. Запрещается уменьшать углы наклона лезвий. В случае необходимости допустимо незначительное увеличение этих углов. Каждое изменение установок положения уже притупленного ножа вызывает неправильность зазубривания лезвий и втягивания пленки между лезвиями.

#### 11.4. Регулировка целлофанирующего устройства

После загрузки коробки с лентой *целлофанирующее устройство* (Рис.14) проиводит только один цикл. Последующие этапы цикла показаны на Рис.10:

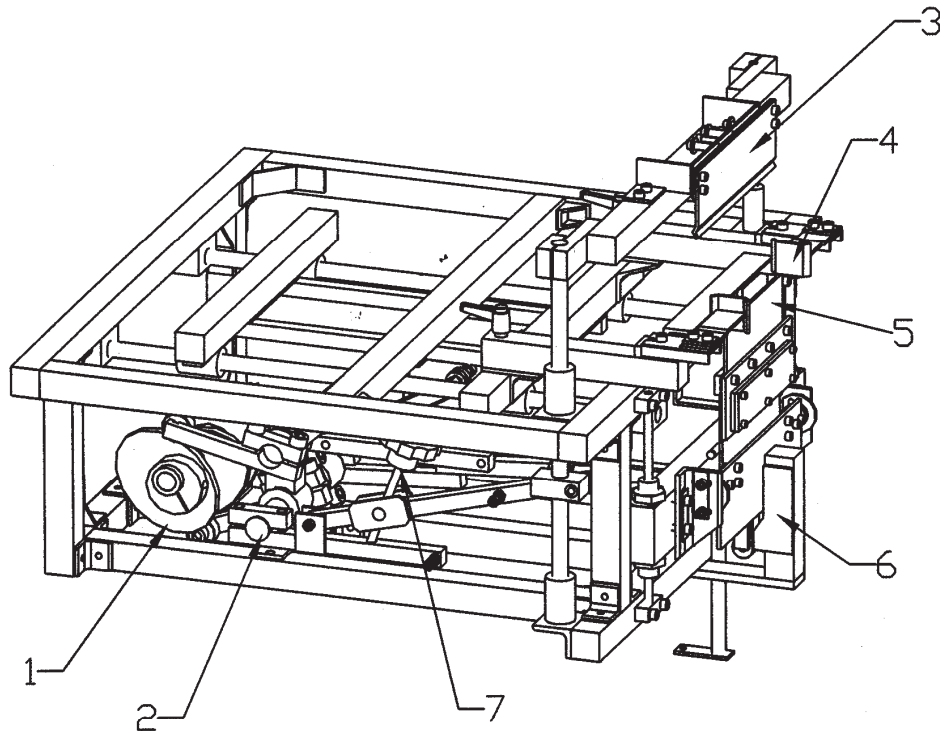
- Шаг 1: лобовой формат загибает плёнку,
- Шаг 2: лобовой нагреватель быстро передвигается вверх до момента встречи с лобовым форматом и перегибается, прижимая к коробке два слоя плёнки,

- Шаг 3: нагреватель медленно передвигается, выполняя лобовой шов. Лобовой формат возвращается в исходное положение,
- Шаг 4: нагреватель возвращается в исходное положение.

Замечания:

1. лобовой нагреватель должен встретиться с лобовым форматом, но не соприкоснуться,
2. нагреватель выполняет движение в горизонтальной плоскости с целью избежания появления эффекта поднятия плёнки при одновременном получении правильного прижатия плёнки к поверхности коробки,
3. для коробок высотой менее 20 мм на лобовом формате устанавливается дополнительная подвижная плитка,
4. для очень низких коробок (высота от 5 до 10 мм) рабочий цикл лобовой грелки изменяется (смотри Рис.20):
  - Нагреватель не выполняет хода в горизонтальной плоскости коробки,
  - Изменена форма элементов загибающих плёнку.

Если рабочий цикл неправилен, то его можно легко отрегулировать, изменяя положение *приводных рычагов* (:2) или *кулачков целлофанирующего узла* (:1).



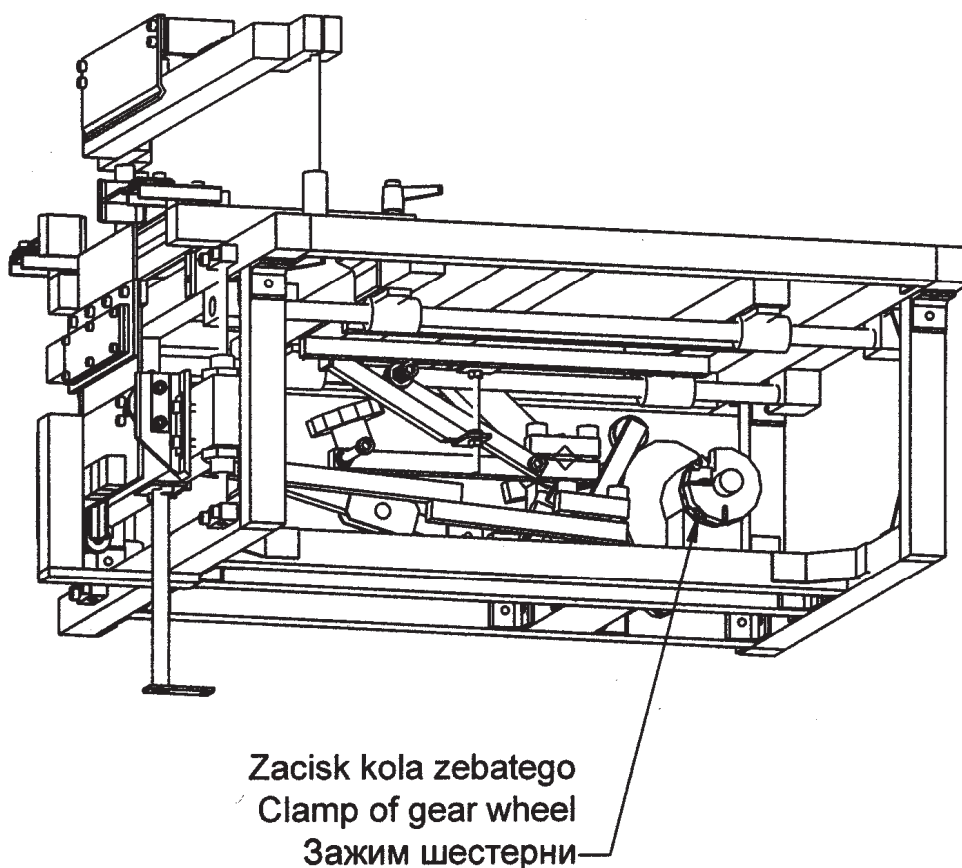
1. Wal z krzywkami/The shaft with cams/Вал с кулачками
2. Wal z dzwigniami/The shaft with levers/Вал с рычагами
3. Format czolowy/The frontal format/Лобовый формат
4. Format boczny ruchomy/The side movable format/Боковой подвижный формат
5. Grzalka czolowa/The frontal heater/Лобовый нагреватель
6. Krzywka grzalki czolowej/The cam of the frontal heater/Кулачок лобово нагревателя
7. Regulator wysokosci formatu czolowego/Adjustment of height of the frontal format/Регулятор высоты лобово формата

#### ТР. 98 Элементы целлофанирующего узла

Рабочий цикл лобового нагревателя (:5) может регулироваться болтами регулировки угла нагревателя, болтами ведущего кулачками ведущего нагревателя (:6) и болтами рычага нагревателя.

*Лобовой подвижный формат (Рис.4:7;:3) и лобовой нагреватель (Рис.4:9;:5) должны легко прижимать плёнку к поверхности коробки. Для этого можно регулировать их установку или/и изменять положение нижнего ползуна подающего коробки (Рис.4:2), передвигая регулирующий зажим горизонтальной тележки (Рис.2:16)*

Фазу работы целлофанирующего узла по отношению к приводу узла подачи коробок можно изменять вращая вал с кулачками (ТР. 98:1) после освобождения зажима с зубчатым колесом (ТР. 99)



ТР. 99 Элементы целлофанирующего узла

Боковые форматующие элементы и боковые нагреватели должны быть установлены согласно рисунку 11.

### 11.5. Регулировка целлофанирующего узла для низких коробок (менее 10 мм)

Принцип действия целлофанирующего узла для низких коробок (менее 10 мм) изображён на Рис.20 и описан в пункте 1.

## 12. Типичные аварии и их устранение

Не запускается главный приводной двигатель (Рис.1:14):

1. Проверить, не сигнализирует ли ошибку преобразователь частоты (Рис.6:11) – если да – то после устранения причины появления ошибки следует нажать кнопку RESET на панели преобразователя (больше информации на эту тему можно найти в инструкции обслуживания преобразователя).



2. Проверить, находится ли автоматические выключатели [F4], [F5] (Рис.6) в положении „1”.
3. Проверить остальные предохранители в главном ящике управления (Рис.6).

Не греют нагреватели целлофанирующего устройства (Рис.2:12,13, Рис.11:1,5,6):

1. Проверить положение переключателя [S22] на пульте управления (Рис.5).
2. Проверить состояние предохранителей [F8], [F9] в электрическом ящике (Рис.1:30, Рис.6) – правильное положение „1”..
3. Проверить состояние предохранителей [SSR1], [SSR2], [SSR3] в электрическом ящике (Рис.1:30, Рис.6)
4. Проверить состояние предохранителей [F13], [F14] в электрическом ящике (Рис.1:30, Рис.7) – правильное положение „1”.
5. Проверить нагреватели [G1], [G2], [G3] (Рис.2:12,13, Рис.11:1,5,6).

Не работают пневматические электроклапаны:

1. Проверить, не закрыты ли защитные кожухи.
2. Проверить предохранители в электрическом ящике (Рис.6).

Не работают электромагнитные тормоза плёнки:

1. Проверить предохранители в электрическом ящике (Рис.6).
2. Проверить карту питателя [G10] (Рис.7)
3. Проверить резистенцию витков электромагнитов тормоза плёнки (должна меститься в границах 60÷80 Ω).

Перебои в рабочем цикле машины:

1. Проверить работу электроклапанов (Рис.1:25, Рис.1:36, Рис.2:5, Рис.4:11).
2. Проверить правильность подключения штепсельных соединений
3. Выключить питание и после повторного включения выполнить калибровку и несколько единичных циклов

Ошибки целлофанирования (Рис.19)

1. тип *a*: отрегулировать боковые закладки согласно с пунктом 1
2. тип *b*: отрегулировать машину согласно с пунктами 0 и 0

## 13. Консервация

### 13.1. Мойка и чистка

Машина должна чиститься с использованием сухих и влажных тряпок. Допустимо использование легких чистящих средств, таких как средство для мытья стекол, посуды и т.д.

Zabrania się mycia maszyny za pomocą otwartego strumienia wody – urządzenie nie jest przystosowane do polewania wodą.

Запрещать мойки машины с помощью открытого ручья воды - устройство не приспособлен к обливанию вода.

### 13.2. Смазка

Механизмы автомата не имеют пунктов смазки, требующих систематического смазывания. Однако, все механические элементы работающее совместно на поверхности, должны постоянно быть покрыты смазкой.

Рекомендуется контролировать и смазывать постоянной смазкой типа LT43:

- Кулачки горизонтальной тележки через каждые 200.000 циклов (Рис.1:5)
- Кулачки вертикальной тележки через каждые 200.000 циклов (Рис.1:2)
- Кулачки целлофанирующего комплекса должны смазываться каждые 1000 часов работы. Смазка наносится кистью.
- Наконечники приводных рычагов вагонеток целлофанирующего комплекса (Рис. 15:4,6,7) каждые 1000 часов работы. Смазку следует наносить на поверхность при помощи кисти.
- Линейные подшипники вертикальной и горизонтальной вагонетки целлофанирующего направляющего комплекса (Рис.15:4,6, 7), а также линейные подшипники направляющей лобового формата (Рис. 15:1). Смазку следует пополнять каждые 5000 часов работы через смазчики в кожухах линейных подшипников
- Направляющие подшипников вертикального рычага каждые 1.000.000 циклов.
- В корпусах линейных подшипников вертикальной вагонетки следует пополнять смазку через смазчики каждые 1.000.000 циклов,.
- Вагонетки направляющих линейных форматов каждые 1.000.000 циклов. Смазку следует пополнять через смазчики,
- Вагонетки направляющих вертикальной вагонетки каждые 200.000 циклов. Смазку следует пополнять через смазчики,.
- Резиновые наконечники хватателей пленки промывать денатуратом каждые 50.000 циклов.

Смазку следует наносить поверхностно при помощи кисти. В случае горизонтального и вертикального кулачка следует дополнительно пополнить смазкой в смазочных емкостях.

### 13.3. Остальные деятельности консервации

Периодически следует удалять скапливания из емкости подготовительного комплекса сжатого воздуха (Рис.1:27)

Раз в месяц следует проверить состояние электромеханического оборудования, такого как передатчики и контакторы.

AM-4/100C\_01 Wykaz części serwisowych /AM-4/100C\_01 The service parts list /AM-4/100C\_01 Список сервисных частей

NAZWA PARTS NAME НАЗВАНИЕ	WEGA ID	OPIS DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	UWAGI ANNOTATIONS ВНИМАНИЯ	Dostawa Delivery Доставка (S-standard, Q-quick)
Sterownik programowalny FC4A-D40S3 IDEC [4713] Programmable controller FC4A-D40S3 IDEC [4713] Программируемый командно-контроллер FC4A-D40S3 IDEC [4713]	4713	Sterownik PLC (Rys.7) PLC controller (Fig.7) Командконтроллер PLC (Рис.7)		S
Moduł wyjściowy FC4A-T16S3 IDEC [4714] Output module FC4A-T16S3 IDEC [4714] Выходной модуль FC4A-T16S3 IDEC [4714]	4714	Moduł wyjść cyfrowych do sterownika PLC (Rys.7) Digital output module for PLC controller (Fig.7) Модуль дигитальных выходов (Рис.7)		S
Moduł wyjściowy FC4A-T08S1 IDEC [6650] Output module FC4A-T08S1 IDEC [6650] Выходной модуль FC4A-T08S1 IDEC [6650]	6650	Moduł wyjść cyfrowych do sterownika PLC (Rys.7) Digital output module for PLC controller (Fig.7) Модуль дигитальных выходов (Рис.7)	Opcja Option Опцион	S
Moduł wejściowy FC4A-N08B1 IDEC [6649] Input module FC4A-N08B1 IDEC [6649] Входной модуль FC4A-N08B1 IDEC [6649]	6649	Moduł wejść cyfrowych do sterownika PLC (Rys.7) Digital input module for PLC controller (Fig.7) Модуль дигитальных входов (Рис.7)	Opcja Option Опцион	S
Moduł wejść analogowych 8xAI 0-10V FC4A-J8C1 [7980] Analog Input 8xAI 0-10V FC4A-J8C1 [7980] Analog Input 8xAI 0-10V FC4A-J8C1 [7980]	7980	Moduł wejść analogowych do sterownika PLC (Rys.7) Analog input module for PLC controller (Fig.7) Модуль аналоговых входов (Рис.7)	Opcja Option Опцион	S
Pulpit dotykowy HG1F-SB22BF-W [8586] Touch panel HG1F-SB22BF-W [8586] Осязательный экран HG1F-SB22BF-W [8586]	8586	Pulpit dotykowy (Rys.5) Touch screen (Fig.5) Касательный экран (Рис.5)		S
Zasilacz impulsowy PS5R-SD24 (2,5A) [4711] Voltage regulator PS5R-SD24 (2,5A) [4711] Питатель постоянного тока PS5R-SD24 (2,5A) [4711]	4711	Zasilacz urządzeń 24V DC (Rys.6) 24V DC supplier (Fig.6) Питатель 24В (Рис.6)		S
Falownik SKBD200110 1,1kW [4633] Frequency inverter SKBD200110 1,1kW [4633] Универсальный привод SKBD200110 1,1kW [4633]	4633	Napęd główny, napęd zabieraka (Rys.6) Main drive, driver drive (Fig.6) Главный привод, привод поволока (Рис.6)		S
Falownik SKA1200055 0,55kW [9566] Frequency inverter SKA1200055 0,55kW [9566] Универсальный привод SKA1200055 0,55kW [9566]	9566	Napęd transportera (Rys.6) Conveyor drive (Fig.6) Привод транспортера (Рис.6)		S

Moduł wejściowy-wyjściowy SM-I/O Lite [6402] I/O module SM-I/O Lite [6402] Входно-выходной модуль SM-I/O Lite [6402]	6402	Moduł wejść/wyjść do falownika SKBD (Rys.6) Input/output module for SKBD inverter (Fig.6) Входно-выходной модуль для привода SKBD (Рис.6)	<b>S</b>	
Układ Logic-Stick [8694] Logic-Stick module [8694] Модуль Logic-Stick [8694]	8694	Moduł sterownika PLC do falownika napędu głównego (Rys.6) PLC controller module for SKBD inverter (Fig.6) Модуль командконтроллера PLC для привода SKBD (Рис.6)	<b>S</b>	
Moduł wyjść mocy 4x5A/70V [4645] Power output module 4x5A/70V [4645] Выходной модуль 4x5A/70V [4645]	4645	Zasilanie elektromagnesów (Rys.6) Power supply of electromagnets (Fig.6) Питание электромагнитов (Рис.6)	<b>Q</b>	
Moduł wyjść mocy 8x1A/24VDC [8342] Power output module 8x1A/24VDC [8342] Выходной модуль 8x1A/24VDC [8342]	4645	Zasilanie elektrozawołów (Rys.6) Power supply of electrovalves (Fig.6) Питание электроклапанов (Рис.6)	<b>Q</b>	
Moduł zasilacza niestabilizowanego 2x30V/3A [4655] Voltage regulator 2x30V/3A [4655] Модуль питателя 2x30V/3A [4655]	4655	Zasilanie elektromagnesów (Rys.6) Power supply of electromagnets (Fig.6) Питание электромагнитов (Рис.6)	<b>Q</b>	
Moduł przejściowy FLAT26/26x0,35 [4593] Transient module FLAT26/26x0,35 [4593] Переходный модуль FLAT26/26x0,35 [4593]	4593	Połączenie sterownika PLC z otoczeniem (Rys.7) Connection of the PLC with environment (Fig.7) Связь командконтроллера PLC с окружением (Рис.7)	<b>Q</b>	
Moduł przejściowy FLAT20/20x0,35 [4717] Transient module FLAT20/20x0,35 [4717] Переходный модуль FLAT20/20x0,35 [4717]	4717	Połączenie modułów rozszerzeń sterownika PLC z otoczeniem (Rys.7) Connection of the PLC additional modules with environment (Fig.7) Связь дополнительных модулей командконтроллера PLC с окружением (Рис.7)	<b>Q</b>	
Czujnik odbiciowy SICK WT2S-P111 [7653] Diffuse sensor SICK WT2S-P111 [7653] Отражательный элемент SICK WT2S-P111 [7653]	7653	Czujnik wykrywania produktu Product detection sensor Датчик продуктов	<b>S</b>	
Czujnik markera WTM160T-P391 (Sick) [8824] Mark sensor SICK WTM160T-P391 [8824]	8824	Czujnik markera na folii Marker sensor Датчик маркера	<b>S</b>	<b>Опция</b> <b>Option</b> <b>Опцион</b>

Czujnik indukcyjny SICK M12, IME12-04BPSZCOS [7666] Inductive sensor SICK M12, IME12-04BPSZCOS [7666] Индуктивный датчик SICK M12, IME12-04BPSZCOS [7666]	7666	Przełączenie mechaniczne, położenie napędu zabieraka, tasiemka rozrywająca, Mechanical overload, driver drive position, tear tape Механическая перегрузка, позиция провода поводка	<b>S</b>
Regulator temperatury FY400-201000 [7708] Temperature controller FY400-201000 [7708] Регулятор температуры FY400-201000 [7708]	7708	Regulacja temperatury grzałek (Rys.7) Heater temperature control (Fig.7) Контроль температуры нагревателей (Рис.7)	<b>S</b>
Czujnik temperatury T-103b-0,35-3-B-Pt100-1-300C [6042] Temperature sensor T-103b-0,35-3-B-Pt100-1-300C [6042] Датчик температуры T-103b-0,35-3-B-Pt100-1-300C [6042]	6042	Regulacja temperatury grzałek (Rys.7) Heater temperature control (Fig.7) Контроль температуры нагревателей (Рис.7)	<b>Q</b>
Encoder DKS40-E5K01000 Sick [10132] Optical encoder DKS40-E5K01000 Sick [10132] Вращающе-импульсный преобразователь DKS40-E5K01000 Sick [10132]	10132	Pomiar położenia wału głównego (Rys.3:1) Position control of the main shaft (Fig.3:1) Контроль позиции главного вала (Рис.3:1)	<b>S</b>
Sprzęgło SOZ19-6-8 [11467] Clutch SOZ19-6-8 [11467] Сцепление SOZ19-6-8 [11467]	11467	Pomiar położenia wału głównego (Rys.3:1) Position control of the main shaft (Fig.3:1) Контроль позиции главного вала (Рис.3:1)	<b>Q</b>
Elektromagnes uniwersalny E59/21-U1 [583] Universal electromagnet E59/21-U1 [583] Универсальный электромагнит E59/21-U1 [583]	583	Szczękowy hamulec folii (Rys.21:3) Film jaw brake (Fig.21:3) Щековой тормоз плёнки (Рис.21:3)	<b>Q</b>
Element grzejny 230V AC/200W 160x42mm [8491] Heater 230VAC/200W 160x42mm [8491] Нагревательный элемент 230VAC/200W 160x42 мм [8491]	8491	Grzałka czółowa (Rys.11, Rys.14) Frontal heater (Fig.11, Fig.14) Лобовой нагреватель (Рис.11, Рис.14)	<b>Q</b>
Płyta grzejna 235x120x20 400W/230V AC [8470] Heating plate 235x120x20 400W/230V AC [8470] Нагревательный элемент 235x120x20 400W/230VAC [8470]	8470	Grzałki boczne (Rys.2, Rys.11) Side heaters (Fig.2, Fig.11) Боковые нагреватели (Рис.2, Рис.11)	<b>S</b>
Przełącznik 1P 24VDC RT314024 (Schrack) [7418] Relay 1P 24VDC RT314024 (Schrack) [7418] Реле 1P 24VDC RT314024 (Schrack) [7418]	7418	Rys.6,7 Fig.6,7 Рис.6,7	<b>Q</b>
Przełącznik 2P 24VDC RT424024 (Schrack) [7419] Relay 2P 24VDC RT424024 (Schrack) [7419] Реле 2P 24VDC RT424024 (Schrack) [7419]	7419	Rys.6,7 Fig.6,7 Рис.6,7	<b>Q</b>



Stycznik 11BG09 24V AC 10A [4346] Contactor 11BG09 24V AC 10A [4346] Контактор 11BG09 24V AC 10A [4346]	4346	Silnik główny, silnik zabieraka (Rys.6) Main motor, driver motor (Fig.6) Главный двигатель, двигатель поводака (Рис.6)	Q
Styki pomocnicze 11BGX 1022 [4374] Auxiliary contacts 11BGX 1022 [4374] Дополнительные стьки 11BGX 1022 [4374]	4374	Silnik główny (Rys.6) Main motor (Fig.6) Главный двигатель (Рис.6)	Q
Wyłącznik bezpieczeństwa SICK i12-SA203 [7663] Safety switch SICK i12-SA203 [7663] Выключатель безопасности SICK i12-SA203 [7663]	7663	Oslony bezpieczeństwa Emergency guards Щитки безопасности	Q
Klucz prosty do wyłączenia bezpieczeństwa SICK IE12-S1 [7711] Straight key SICK IE12-S1 [7711] Прямой ключ SICK IE12-S1 [7711]	7711	Oslony bezpieczeństwa Emergency guards Щитки безопасности	Q
Klucz kątowy do wyłączenia bezpieczeństwa SICK IE12-A1 [7712] Angle key SICK IE12-A1 [7712] Угловой ключ SICK IE12-A1 [7712]	7712	Oslony bezpieczeństwa Emergency guards Щитки безопасности	Q
Klucz elastyczny do wyłączenia bezpieczeństwa SICK IE12-F1 [7664] Elastic key SICK IE12-F1 [7664] Эластичный ключ SICK IE12-F1 [7664]	7664	Oslony bezpieczeństwa Emergency guards Щитки безопасности	Q
Przycisk sterowniczy krętu zielony LPC B103 (Lovato) [13473] Control button green LPC B103 (Lovato) [13473] Кнопка управления крытая зелёная LPC B103 (Lovato) [13473]	13473	Rys.5 Fig.5 Рис.5	Q
Przycisk stopu awaryjnego LPC B6344 [13474] Safety push button (red) LPC B6344 [13474] Кнопка аварийной остановки LPC B6344 [13474]	13474	Rys.5 Fig.5 Рис.5	Q
Przycisk sterowniczy krętu STOP LPC B1134 (Lovato) [13475] Control button STOP LPC B1134 (Lovato) [13475] Кнопка управления крытая STOP LPC B1134 (Lovato) [13475]	13475	Rys.5 Fig.5 Рис.5	Q
Przycisk sterowniczy krętu START LPC B1163 (Lovato) [13476] Control button START LPC B1163 (Lovato) [13476] Кнопка управления крытая СТАРТ LPC B1163 (Lovato) [13476]	13476	Rys.5 Fig.5 Рис.5	Q
Przycisk sterowniczy krętu strzałka LPC B1142 (Lovato) [13477] Control button with arrow LPC B1142 (Lovato) [13477] Кнопка управления стрелка LPC B1142 (Lovato) [13477]	13477	Rys.5 Fig.5 Рис.5	Q

Przełącznik z kluczem LPC S321 (Lovato) [13478] Switch with key LPC S321 (Lovato) [13478] Переключатель с ключом 8 LPC S321 (Lovato) [13478]	13478	Rys.5 Fig.5 Рис.5		<b>Q</b>
Przełącznik obrotowy LPC S120 [13479] Rotated switch LPC S120 [13479] Переключатель LPC S120 [13479]	13479	Rys.5 Fig.5 Рис.5		<b>Q</b>
Styk NO tor zwierny LPX C10 [13480] NO switch LPX C10 [13480] Контакт NO путь сгибательный LPX C10 [13480]	13480			<b>Q</b>
Styk NC tor rozwierny LPX C01 [13481] NC switch LPX C01 [13481] Контакт NC путь разгибательный LPX C01 [13481]	13481			<b>Q</b>
Transformator toroidalny 2x24V 150VA (TST 150/012) [4357] Toroidal transformer 2x24V 150VA (TST 150/012) [4357] Тороидальный трансформатор 2x24V 150VA (TST 150/012) [4357]	4357	Rys.6 Fig.6 Рис.6		<b>Q</b>
Transformator toroidalny 1x24V 100VA (TST 100/013) [4353] Toroidal transformer 1x24V 100VA (TST 100/013) [4353] Тороидальный трансформатор 1x24V 100VA (TST 100/013) [4353]	4353	Rys.6 Fig.6 Рис.6		<b>Q</b>
Mostek prostowniczy 600V/8A [830] Bridge rectifier 600V/8A [830] Выпрямительный мостик 600V/8A [830]	830	Rys.6 Fig.6 Рис.6		<b>Q</b>
Motorreduktor NMRV075, 1:30, 200/24 [7450] Gear-motor NMRV075, 1:30, 200/24 [7450] Передача NMRV075, 1:30, 200/24 [7450]	7450	Napęd główny (Rys.1a, Rys.2) Main driver (Fig.1a, Fig.2) Главный провод (Рис.1а, Рис.2)		<b>S</b>
Wałek zdawczy jednostronny A075 [7454] Unilateral gear-box shaft A075 [7454] Односторонный валик передача A075 [7454]	7454	Napęd główny (Rys.1a, Rys.2) Main driver (Fig.1a, Fig.2) Главный провод (Рис.1а, Рис.2)		<b>S</b>
Silnik SKh90-4S 1,1KW-3x230 4p (90S4) [4712] Motor SKh90-4S 1,1KW-3x230 4p (90S4) [4712] Электромотор SKh90-4S 1,1KW-3x230 4p (90S4) [4712]	4712	Napęd główny (Rys.1a, Rys.2) Main driver (Fig.1a, Fig.2) Главный провод (Рис.1а, Рис.2)		<b>S</b>
Motorreduktor NMRV 063 80B14 1:30 [7451] Gear-motor NMRV 063 80B14 1:30 [7451] Передача NMRV 063 80B14 1:30 [7451]	7451	Napęd zabieraka (Rys.16) Driver driver (Fig.16) Провод поводака (Рис.16)		<b>S</b>

Walek zdawczy dwustronny AB063 [7453] Bilateral gear-box shaft AB063 [7453] Двусторонний валик передачи AB063 [7453]	7453	Napęd zabieraka (Rys.16) Driver driver (Fig. 16) Провод поводака (Рис.16)	S
Silnik SKh 80-4B2 0,75kW 1390 obr/min [7456] Motor SKh 80-4B2 0,75kW 1390 obr/min [7456] Электромотор SKh 80-4B2 0,75kW 1390 obr/min [7456]	7456	Napęd zabieraka (Rys.16) Driver driver (Fig. 16) Провод поводака (Рис.16)	S
Motorreduktor NMRV040, 1:5, 140/11 [7452] Gear-motor NMRV040, 1:5, 140/11 [7452] Передача NMRV040, 1:5, 140/11 [7452]	7452	Napęd transportera taśmowego (Rys.1, Rys.1b) Conveyor drive (Fig.1, Fig.1b) Провод транспортера (Рис.1, Рис.1б)	S
Silnik STKG63X-4C2, 0,25kW, 220/380V, 50Hz, 140/11 [7455] Motor STKG63X-4C2, 0,25kW, 220/380V, 50Hz, 140/11 [7455] Электромотор STKG63X-4C2, 0,25kW, 220/380V, 50Hz, 140/11 [7455]	7455	Napęd transportera taśmowego (Rys.1, Rys.1b) Conveyor drive (Fig.1, Fig.1b) Провод транспортера (Рис.1, Рис.1б)	S
Łącznik krzywkowy 4G-16-10-US25 [833] Power switch 4G-16-10-US25 [833] Кулачковый соединитель 4G-16-10-US25 [833]	833	Wyłącznik główny (Rys.1b) The main switch (Fig.1b) Главный выключатель (Рис.1б)	Q
Wyłącznik samoczynny S-301B 10A [4546] Switch fuse S-301B 10A [4546] Автоматический выключатель S-301B 10A [4546]	4546	Zabezpieczenie nadprądowe (Rys.6) Overcurrent protection (Fig.6) Максимальная защита тока (Рис.6)	Q
Wyłącznik samoczynny S-301B 16A [4547] Switch fuse S-301B 16A [4547] Автоматический выключатель S-301B 16A [4547]	4547	Zabezpieczenie nadprądowe (Rys.6) Overcurrent protection (Fig.6) Максимальная защита тока (Рис.6)	Q
Wyłącznik samoczynny S-301B 20A [4548] Switch fuse S-301B 20A [4548] Автоматический выключатель S-301B 20A [4548]	4548	Zabezpieczenie nadprądowe (Rys.6) Overcurrent protection (Fig.6) Максимальная защита тока (Рис.6)	Q
Wyłącznik samoczynny S-301C 10A [4940] Switch fuse S-301C 10A [4940] Автоматический выключатель S-301C 10A [4940]	4940	Zabezpieczenie nadprądowe (Rys.6) Overcurrent protection (Fig.6) Максимальная защита тока (Рис.6)	Q
Wyłącznik samoczynny S-301C 16A [4941] Switch fuse S-301C 16A [4941] Автоматический выключатель S-301C 16A [4941]	4941	Zabezpieczenie nadprądowe (Rys.6) Overcurrent protection (Fig.6) Максимальная защита тока (Рис.6)	Q
Wyłącznik samoczynny S-303C 20A [4677] Switch fuse S-303C 20A [4677] Автоматический выключатель S-303C 20A [4677]	4677	Zabezpieczenie nadprądowe (Rys.6) Overcurrent protection (Fig.6) Максимальная защита тока (Рис.6)	Q

Zestaw bezpieczników Set of fuses Комплект предохранителей			Zabezpieczenie nadprądowe Overcurrent protection Максимальная защита тока		<b>Q</b>
Sygnalizator świetlno-akustyczny LU7-E-RAG [4905] Signaling unit LU7-E-RAG [4905] Сигнальное устройство LU7-E-RAG [4905]	4905		Rys.1 Fig.1 Рис.1		<b>Q</b>
Tuleja toczna KH 1630 PP INA [669] Rolling sleeve of linear bearing KH 1630 PP INA [669] Втулка движения линейного подшипника KH 1630 PP INA [669]	669		Zespół foliujący (Rys.15) Wrapping unit (Fig.15) Целлофанирующие устройство (Рис.15)		<b>Q</b>
Walek prowadzący liniowej 1000-016-00,600 (16 h6, L=600mm) [4365] Guide shaft of linear bearing 1000-016-00,600 (16 h6, L=600mm) [4365] Вал линейной ведущей 1000-016-00,600 (16 h6, L=600mm) [4365]	4365				<b>Q</b>
Walek prowadzący liniowej 1000-016-00,680 (16 h6, L=680mm) [4366] Guide shaft of linear bearing 1000-016-00,680 (16 h6, L=680mm) [4366] Вал линейной ведущей 1000-016-00,680 (16 h6, L=680mm) [4366]	4366				<b>Q</b>
Wózek MSB 15 S SSFCN [11205] Carriage MSB 15 S SSFCN [11205] Каретка MSB 15 S SSFCN [11205]	11205		Zespół foliujący (Rys.15) Wrapping unit (Fig.15) Целлофанирующие устройство (Рис.15)		<b>S</b>
Szyna MSB 15 R /N L=236 [11206] Rail MSB 15 R /N L=236 [11206] Рельс MSB 15 S SSFCN [11205]	11206		Zespół foliujący (Rys.15) Wrapping unit (Fig.15) Целлофанирующие устройство (Рис.15)		<b>S</b>
Wózek MSA 25 S SSFCN [11207] Carriage MSA 25 S SSFCN [11207] Каретка MSA 25 S SSFCN [11207]	11207		Napinacz folii (Rys.12) Film stretcher arm (Fig.12) Регулятор натяжения плёнки (Рис.12)		<b>S</b>

Wózek MSA 20 E SSFCN [11409] Carriage MSA 20 E SSFCN [11409] Каретка MSA 20 E SSFCN [11409]	11409			<b>S</b>
Wózek MSA 20 LE SSFCN [11398] Carriage MSA 20 LE SSFCN [11398] Каретка MSA 20 LE SSFCN [11398]	11398			<b>S</b>
Szyba MSA 20 R 0660 30-30 N L=660 [11432] Rail MSA 20 R 0660 30-30 N L=660 [11432] Рельс MSA 20 R 0660 30-30 N L=660 [11432]	11432			<b>S</b>
Szyba MSA 20 R 0770 25-25 N L=770 [11399] Rail MSA 20 R 0770 25-25 N L=770 [11399] Рельс MSA 20 R 0770 25-25 N L=770 [11399]	11399			<b>S</b>
Wózek MSA 25 E SSFCN [11000] Carriage MSA 25 E SSFCN [11000] Каретка MSA 25 E SSFCN [11000]	11000	Zabierak produktów (Rys. 16) Product driver (Fig. 16) Поводок продуктов (Рис. 16)		<b>S</b>
Szyba MSA 25 R / N L=776 [10999] Rail MSA 25 R / N L=776 [10999] Рельс MSA 25 R / N L=776 [10999]	10999	Zabierak produktów (Rys. 16) Product driver (Fig. 16) Поводок продуктов (Рис. 16)		<b>S</b>
Szyba MSA 25 R / N L=295 [11213] Rail MSA 25 R / N L=295 [11213] Рельс MSA 25 R / N L=295 [11213]	11213	Zabierak produktów (Rys. 16) Product driver (Fig. 16) Поводок продуктов (Рис. 16)		<b>S</b>
Łańcuch napędowy 3/8"/6,35/xxx [179] Driving chain 3/8"/6,35/xxx [179] Приводная цепь 3/8"/6,35/xxx [179]	179			<b>Q</b>
Koło zębate 3/8"x36x6,35xf124 [1649] Gear wheel 3/8"x36x6,35xf124 [1649] Шестерня 3/8"x36x6,35xf124 [1649]	1649			<b>Q</b>
Koło zębate 3/8"x36x6,35xf155 [2036] Gear wheel 3/8"x36x6,35xf155 [2036] Шестерня 3/8"x36x6,35xf155 [2036]	2036			<b>Q</b>
Taśma teflonowa 335x100x0.12 mm [3825] Teflon fabric 335x100x0.12 [3825] Тefлоновая лента 335x100x0.12 [3825]	3825			<b>Q</b>
Taśma teflonowa 335x80x0.12 mm [3074] Teflon fabric 335x80x0.12 [3074] Тefлоновая лента 335x80x0.12 [3074]	3074			<b>Q</b>



Łożysko 3201 [639] Rolling bearing 3201 [639] Подшипник 3201 [639]	639				Q
Łożysko 6000 ZZ [3205] Rolling bearing 6000 ZZ [3205] Подшипник 6000 ZZ [3205]	3205				Q
Łożysko 6002 ZZ [4671] Rolling bearing 6002 ZZ [4671] Подшипник 6002 ZZ [4671]	4671				Q
Łożysko 6003 ZZ [5801] Rolling bearing 6003 ZZ [5801] Подшипник 6003 ZZ [5801]	5801				Q
Łożysko 6004 ZZ [919] Rolling bearing 6004 ZZ [919] Подшипник 6004 ZZ [919]	919				Q
Łożysko 6005 ZZ [3204] Rolling bearing 6005 ZZ [3204] Подшипник 6005 ZZ [3204]	3204				Q
Łożysko 608 ZZ [2286] Rolling bearing 608 ZZ [2286] Подшипник 608 ZZ [2286]	2286				Q
Łożysko 6201 ZZ [3487] Rolling bearing 6201 ZZ [3487] Подшипник 6201 ZZ [3487]	3487				Q
Łożysko 6204 ZZ [4372] Rolling bearing 6204 ZZ [4372] Подшипник 6204 ZZ [4372]	4372				Q
Łożysko 62200 2RS [4606] Rolling bearing 62200 2RS [4606] Подшипник 62200 2RS [4606]	4606				Q
Łożysko 624 ZZ [4075] Rolling bearing 624 ZZ [4075] Подшипник 624 ZZ [4075]	4075				Q
Łożysko 626 ZZ [1363] Rolling bearing 626 ZZ [1363] Подшипник 626 ZZ [1363]	1363				Q

Łożysko 511 00 [11209] Rolling 511 00 [11209] Подшипник 511 00 [11209]	11209				<b>Q</b>
Łożysko 511 01 [11210] Rolling 511 01 [11210] Подшипник 511 01 [11210]	11210				<b>Q</b>
Smar litowy ŁT43 [11211] Lithium grease ŁT43 [11211] Смазка ŁT43 [11211]	11211				<b>Q</b>
Smar Dynalub 510 [11212] Grease Dynalub 510 [11211] Смазка Dynalub 510 [11211]	11212				<b>S</b>
Ostrze HSS18 490x26x3 [8844] Blade HSS18 490x26x3 [8844] Остриё HSS18 490x26x3 [8844]	8844	Zespół tnący (Rys.17) Cutting unit (Fig.17) Резец плёнки (Рис.17)			<b>Q</b>
Paś napędowy HA1900LP [4373] Wedge belt HA1900LP [4373] Приводной ремень HA1900LP [4373]	4373	Narzędz główny (Rys.1a) Main driver (Fig.1a) Главный привод (Рис.1a)			<b>Q</b>
Moduł siłowy EV-20-4 [1196] Cylinder EV-20-4 [1196] Силовой модуль EV-20-4 [1196]	1196	Pneumatyczny hamulec folii, system antyrurowy magazynu produktów Pneumatic film brake, anti-scratching system, product magazine Пневматический тормоз плёнки, противощарапная система, магазин продуктов	<b>Opcja</b> <b>Option</b> <b>Опцион</b>		<b>S</b>
Moduł siłowy EV-25-4 [9637] Cylinder EV-25-4 [9637] Силовой модуль EV-25-4 [9637]	9637	Zespół chwytaka folii (Rys.22:3) Film gripper unit (Fig.22:3) Система захвата плёнки (Рис.22:3)			<b>S</b>
Siłownik liniowy MNI-DA-020-0050 (0822333503) [12006] Bilateral cylinder MNI-DA-020-0050 (0822333503) [12006] Пневмодвигатель MNI-DA-020-0050 (0822333503) [12006]	12006				<b>S</b>
Siłownik liniowy MNI-DA-020-0100 (0822333505) [12007] Bilateral cylinder MNI-DA-020-0100 (0822333505) [12007] Пневмодвигатель MNI-DA-020-0100 (0822333505) [12007]	12007	Zabierak produktów (Rys.16) Product driver (Fig.16) Поводок продуктов (Рис.16)	<b>Opcja</b> <b>Option</b> <b>Опцион</b>		<b>S</b>

Silownik liniowy KHZ-DA-025-0010-O (0822010531) [11771] Bilateral cylinder KHZ-DA-025-0010-O (0822010531) [11771] Двусторонний пневмодвигатель KHZ-DA-025-0010-O (0822010531) [11771]	11771	Zespół noża do folii (Rys.17) Film cutter unit (Fig.17) Система ножа для плёнки (Рис.17)	S
Silownik liniowy MNI-DA-25-0035 (0822334565) [12008] Bilateral cylinder MNI-DA-25-0035 (0822334565) [12008] Двусторонний пневмодвигатель MNI-DA-25-0035 (0822334565) [12008]	12008	Zespół noża do folii (Rys.17) Film cutter unit (Fig.17) Система ножа для плёнки (Рис.17)	S
Silownik liniowy KHZ-DA-020-0010-O (0822010521) [12005] Bilateral cylinder KHZ-DA-020-0010-O (0822010521) [12005] Двусторонний пневмодвигатель KHZ-DA-020-0010-O (0822010521) [12005]	12005	Napęd grzałek bocznych (Rys.21, Rys.22), Blokada zespołu tnącego (Rys.17:11) Drive of the side heaters (Fig.21, Fig.22), Cutter blocking (Fig.17:11) Боковые нагреватели с пневматическим приводом (Рис.21, Рис.22), Блокирование реза (Рис.21, Рис.22)	S
Silownik liniowy CQ2B25-30D [6181] Bilateral cylinder CQ2B25-30D [6181] Пневмодвигатель CQ2B25-30D [6181]	6181	Korekcja skoku (Rys.1c) Stroke correction (Fig.1c) Корректор длины плёнки (Рис.1в)	S Оpcja Option Опцион
Silownik liniowy CQ2KB20-10D [2783] Bilateral cylinder CQ2KB20-10D [2783] Пневмодвигатель CQ2KB20-10D [2783]	2783	System antyusuwowy magazynu produktów Anti-scratching system Противоцарапинная система	S Оpcja Option Опцион
Silownik liniowy CQ2B12-10D [6967] Bilateral cylinder CQ2B12-10D [6967] Двусторонний пневмодвигатель CQ2B12-10D [6967]	6967	Dolne trzymanie folii Bottom film holder Нижний держатель плёнки	S
Silownik kompaktowy z prowadnicami KHZ-DA-032-0010-O-NR (0822010741) [12310] Bilateral cylinder with guides KHZ-DA-032-0010-O-NR (0822010741) [12310]	12310	Nacinacz taśmki (Rys.13b) Tear tape cutter (Fig.13b) Надрезатель ленточки (Рис.13б)	S Оpcja Option Опцион
Zawór elektromagnetyczny WV02-5/2AS-024DC (0820038126) [12018] Electric valve WV02-5/2AS-024DC (0820038126) [12018] Электроклапан WV02-5/2AS-024DC (0820038126) [12018]	12018		S

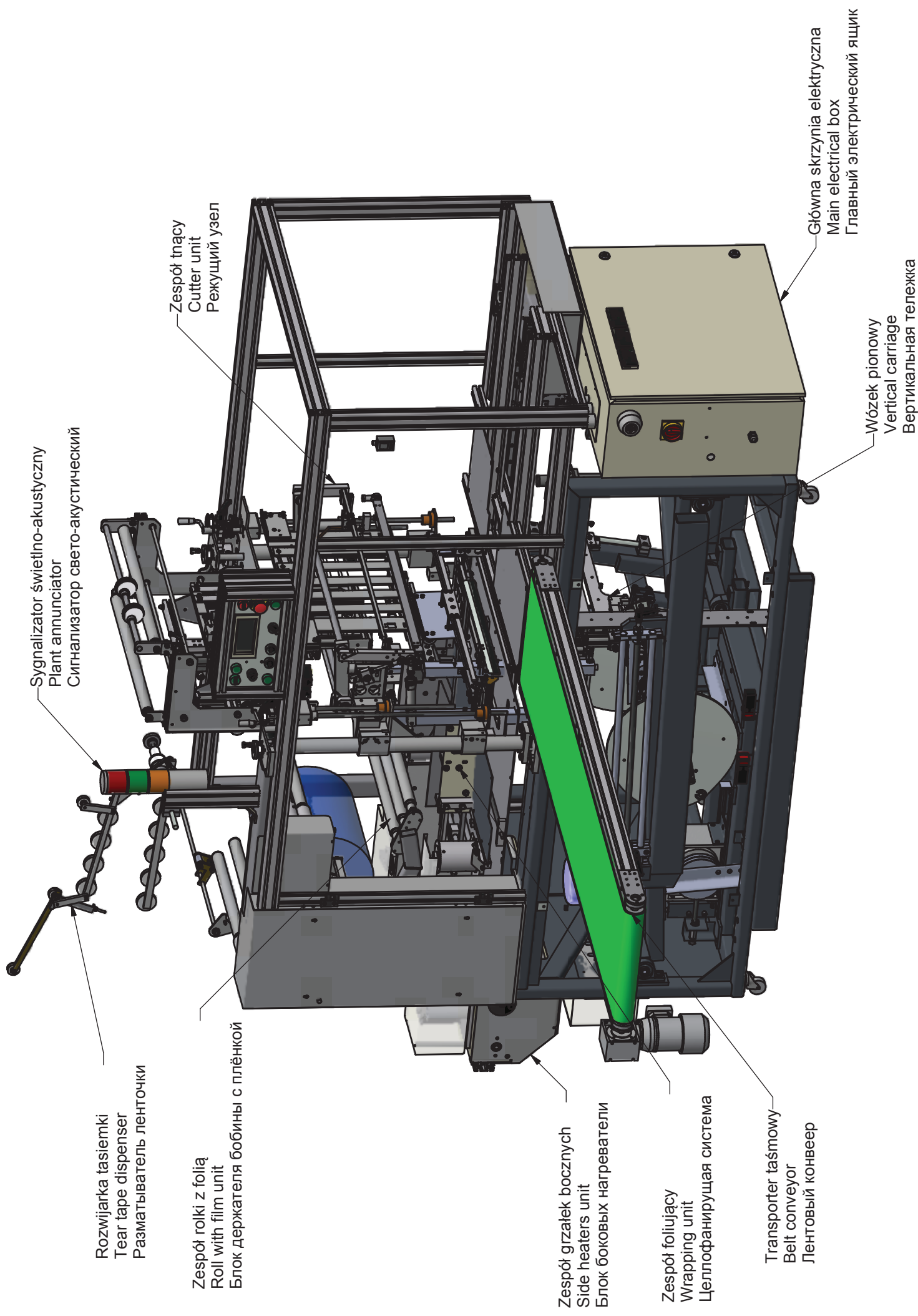
Zawór el. LS04-5/2SR-024DC-VTS-D-SW-D4 (R422101308) [12305] Electric valve LS04-5/2SR-024DC-VTS-D-SW-D4 (R422101308) [12305] Электромолпан LS04-5/2SR-024DC-VTS-D-SW-D4 (R422101308) [12305]	12305			<b>S</b>
Zawór el. LS04-5/2SR-024DC-VTS-D-SW-D6 (R422101309) [12306] Electric valve LS04-5/2SR-024DC-VTS-D-SW-D6 (R422101309) [12306] Электромолпан LS04-5/2SR-024DC-VTS-D-SW-D6 (R422101309) [12306]	12306			<b>S</b>
Zawór zwrotno-dławiący AS2201F-01-04S [1207] Throttle valve AS2201F-01-04S [1207] Оборотно-клатанный кран AS2201F-01-04S [1207]	1207			<b>S</b>
Zawór dławiący-zwrotny CC02-1/8-06 (0821200193) [12014] Throttle valve CC02-1/8-06 (0821200193) [12014] Оборотно-клатанный кран CC02-1/8-06 (0821200193) [12014]	12014			<b>S</b>
Zawór dławiący-zwrotny CC02-M5-04 (0821200128) [12015] Valve CC02-M5-04 (0821200128) [12015] Оборотно-клатанный кран CC02-M5-04 (0821200128) [12015]	12015	Grzałki boczne z napędem pneumatycznym i zespół noża do folii Side heaters with pneumatic drive and film cutter unit Боковые нагреватели с пневматическим приводом и система ножа для плёнки		<b>S</b>
Zawór redukcyjny z filtrem powietrza AS2-FRE-G038-GAU-080- PBP-AO-05,00 (R412006210) [11989] Pressure reducing valve with filter AS2-FRE-G038-GAU-080-PBP- AO-05,00 (R412006210) [11989] Редукционный клатан с воздушным фильтром AS2-FRE-G038- GAU-080-PBP-AO-05,00 (R412006210) [11989]	11989	Zespół przygotowania powietrza Air conditioning station Блок подготовки сжатого воздуха	<b>Opcja Option Опцион</b>	<b>S</b>
Filtr do podciśnienia VFI-06 (R412010113) [11997] Vacuum filter VFI-06 (R412010113) [11997] Фильтр вакуумметрического давления VFI-06 (R412010113) [11997]	11997			<b>S</b>
Generator podciśnienia EBS-PT-15-NN (R412007452) [11998] Vacuum generator EBS-PT-15-NN (R412007452) [11998] Генератор вакуумметрического давления EBS-PT-15-NN (R412007452) [11998]	11998			<b>S</b>

Zawór odsinający VHK2-04F-04F [6178] Cut-off valve VHK2-04F-04F [6178] Запорный клапан VHK2-04F-04F [6178]	6178				<b>S</b>
Nasadka oczkowa CM2-AP6-M010-M2-A (1822124003) [12004] Articulated head CM2-AP6-M010-M2-A (1822124003) [12004] Очковая насадка CM2-AP6-M010-M2-A (1822124003) [12004]	12004			Śięgno wózka poziomego Horizontal carriage strand Связь каретки вертикального перемещения	<b>S</b>
Nasadka oczkowa CM2-AP6-M008-M2-A (1822124002) [12003] Articulated head CM2-AP6-M008-M2-A (1822124002) [12003] Очковая насадка CM2-AP6-M008-M2-A (1822124002) [12003]	12003			Zespół noża do folii Film cutter unit Система ножа для плёнки	<b>S</b>
Nasadka oczkowa CM2-AP6-M006-M2-A (1822124001) [12002] Articulated head CM2-AP6-M006-M2-A (1822124001) [12002] Очковая насадка CM2-AP6-M006-M2-A (1822124001) [12002]	12002			Zespół noża do folii Film cutter unit Система ножа для плёнки	<b>S</b>
Sprężyna nasiągowa 24/2/20 [648] Pull spring 24/2/20 [648] Натяжная пружина 24/2/20 [648]	648			Grzałka boczna, zespół noża do folii Side heater and film cutter unit Боковой подвижный нагреватель, система ножа для плёнки	<b>Q</b>
Sprężyna nasiągowa 15/1,5/180 [772] Pull spring 15/1,5/180 [772] Натяжная пружина 15/1,5/180 [772]	772			Zespół foliujący Film wrapping unit Целлофанирующая система	<b>Q</b>
Sprężyna nasiągowa 24/2/50 [745] Pull spring 24/2/50 [745] Натяжная пружина 24/2/50 [745]	745			Zespół foliujący Film wrapping unit Целлофанирующая система	<b>Q</b>
Sprężyna nasiągowa 32/4/21 [732] Pull spring 32/4/21 [732] Натяжная пружина 32/4/21 [732]	732			Wózek pionowy Vertical carriage Вертикальная тележка	<b>Q</b>
Sprężyna nasiągowa 40/5/60 [731] Pull spring 40/5/60 [731] Натяжная пружина 40/5/60 [731]	731			Wózek pionowy Vertical carriage Вертикальная тележка	<b>Q</b>
Sprężyna nasiągowa 24zew/2,0dr/55zw [1650] Pull spring 40/5/55 [1650] Натяжная пружина 40/5/55 [1650]	1650				<b>Q</b>
Sprężyna nasiągowa 24zew/2,0dr/40zw [9643] Pull spring 40/5/55 [9643] Натяжная пружина 40/5/55 [9643]	9643				<b>Q</b>



Sprężyna nasiągowa 24zew/2,0dr/40zw [9643] Pull spring 40/5/55 [9643] Натяжная пружина 40/5/55 [9643]	9643			Q
Sprężyna nasiągowa 11,5/1/7/35 [9644] Push spring 11,5/1/7/35 [9644] Нажимная пружина 11,5/1/7/35 [9644]	9644			Q
Sprężyna nasiągowa 9zew/1,0dr/27zw [996] Pull spring 9/1/27 [996] Натяжная пружина 9/1/27 [996]	996			Q
Dźwignia przestawna ERX.44.P-M6x16-C6 [3035] ERX.44.P-M6x16-C6 handle (male) [3035] ERX.44.P-M6x16-C6 захват (мужской) [3035]	3035			Q
Dźwignia przestawna ERX.63.P-M8x40-C6 [3050] ERX.63.P-M8x40-C6 handle (male) [3050] ERX.63.P-M8x40-C6 захват (мужской) [3050]	3050			Q
Dźwignia przestawna ERX.63.P-M8x50-C6 [3051] ERX.63.P-M8x50-C6 handle (male) [3051] ERX.63.P-M8x50-C6 захват (мужской) [3051]	3051			Q
Dźwignia przestawna ERX.44.B-M6-C6 [3048] ERX.44.B-M6-C6 handle (female) [3048] ERX.44.B-M6-C6 захват (женский) [3048]	3048			Q
Dźwignia przestawna ERX.63.B-M8-C6 [3049] ERX.63.B-M8-C6 handle (female) [3049] ERX.63.B-M8-C6 захват (женский) [3049]	3049			Q
3-842-529-321 Kształtka wpustowa M8 [8] [3046] 3-842-529-321 sliding block M8 [8] [3046] 3-842-529-321 Форматка выпускная M8 [8] [3046]	3046			Q
3-842-501-751 nakrętka młoteczkowa M4 [8] [702] 3-842-501-751 Hammer-head nut M4 [8] [702] 3-842-501-751 гайка молоточная M4 [8] [702]	702			Q
3-842-501-752 nakrętka młoteczkowa M5 [8] [3036] 3-842-501-752 Hammer-head nut M5 [8] [3036] 3-842-501-752 гайка молоточная M5 [8] [3036]	3036			Q
3-842-501-753 Nakrętka młoteczkowa M6 [8] [701] 3-842-501-753 Hammer-head nut M6 [8] [701] 3-842-501-753 гайка молоточная M6 [8] [701]	701			Q

3-842-529-320 Kształtka wpustowa M6 [8] [3045] 3-842-529-320 Sliding block M6 [8] [3045] 3-842-529-320 Форматка впускная М6 [8] [3045]	3045			Q
3-842-516-685 Sprężyna [8] [3914] 3-842-516-685 Spring [8] [3914] 3-842-516-685 пружина [8] [3914]	3914			Q



Rys. 1 Lewy widok maszyny/ Fig.1 The left view of the machine/ Рис.1 Левый главный вид машины

1. Silnik główny/ The main motor/ Главный мотор

2. Dźwignia napędowa wózka pionowego/  
Driving lever of the vertical carriage/  
Приводной рычаг вертикальной тележки

3. Dźwignia pomocnicza wózka pionowego/  
Auxiliary lever of the vertical carriage/  
Подсобный рычаг вертикальной тележки

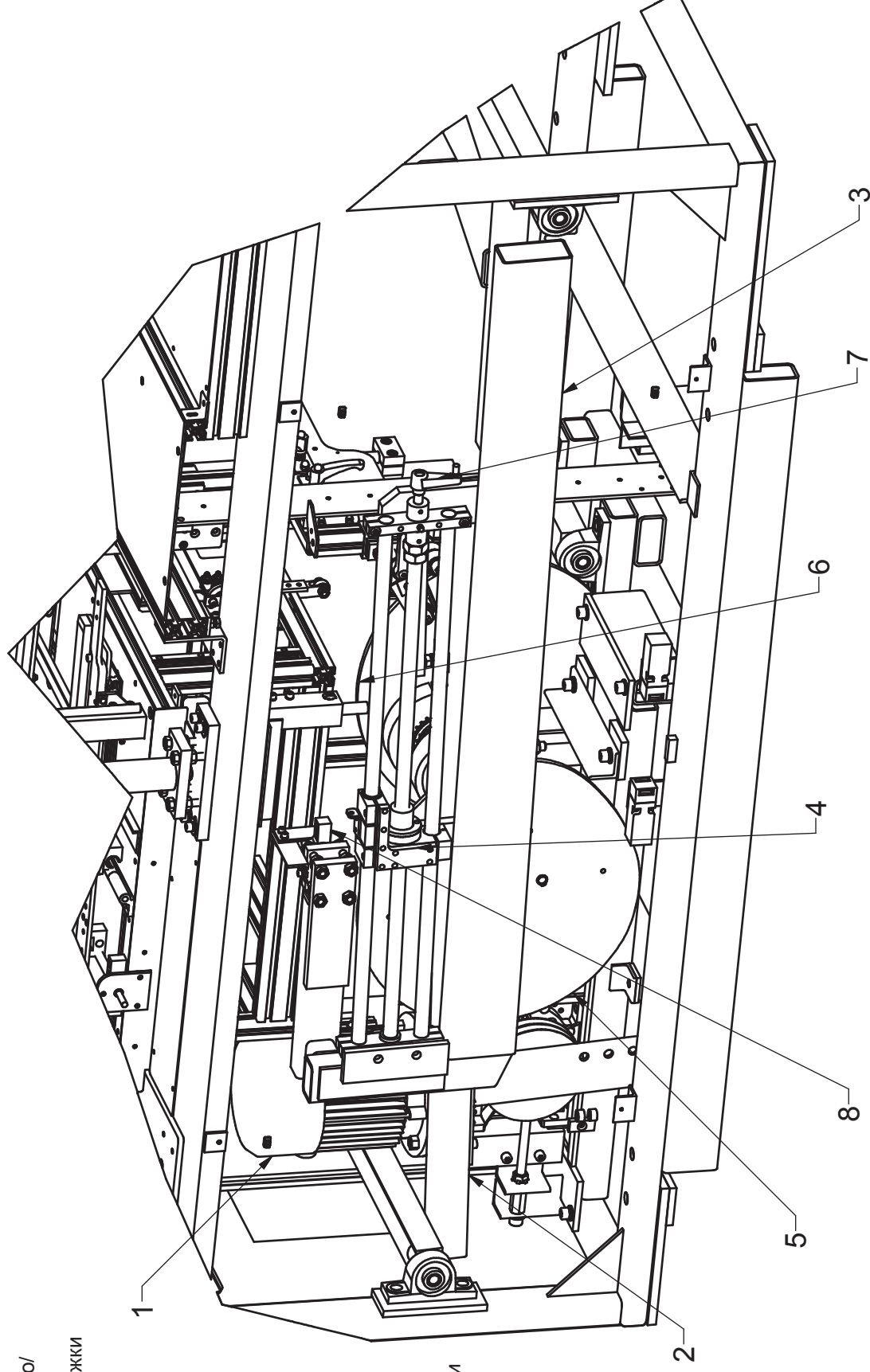
4. Zacisk regulacji długości folii/  
Adjusting clamp of the film length/  
Зажим регулирования длины плёнки

5. Krzywka wózka pionowego/  
Cam of the vertical carriage/  
Кулачок вертикальной тележки

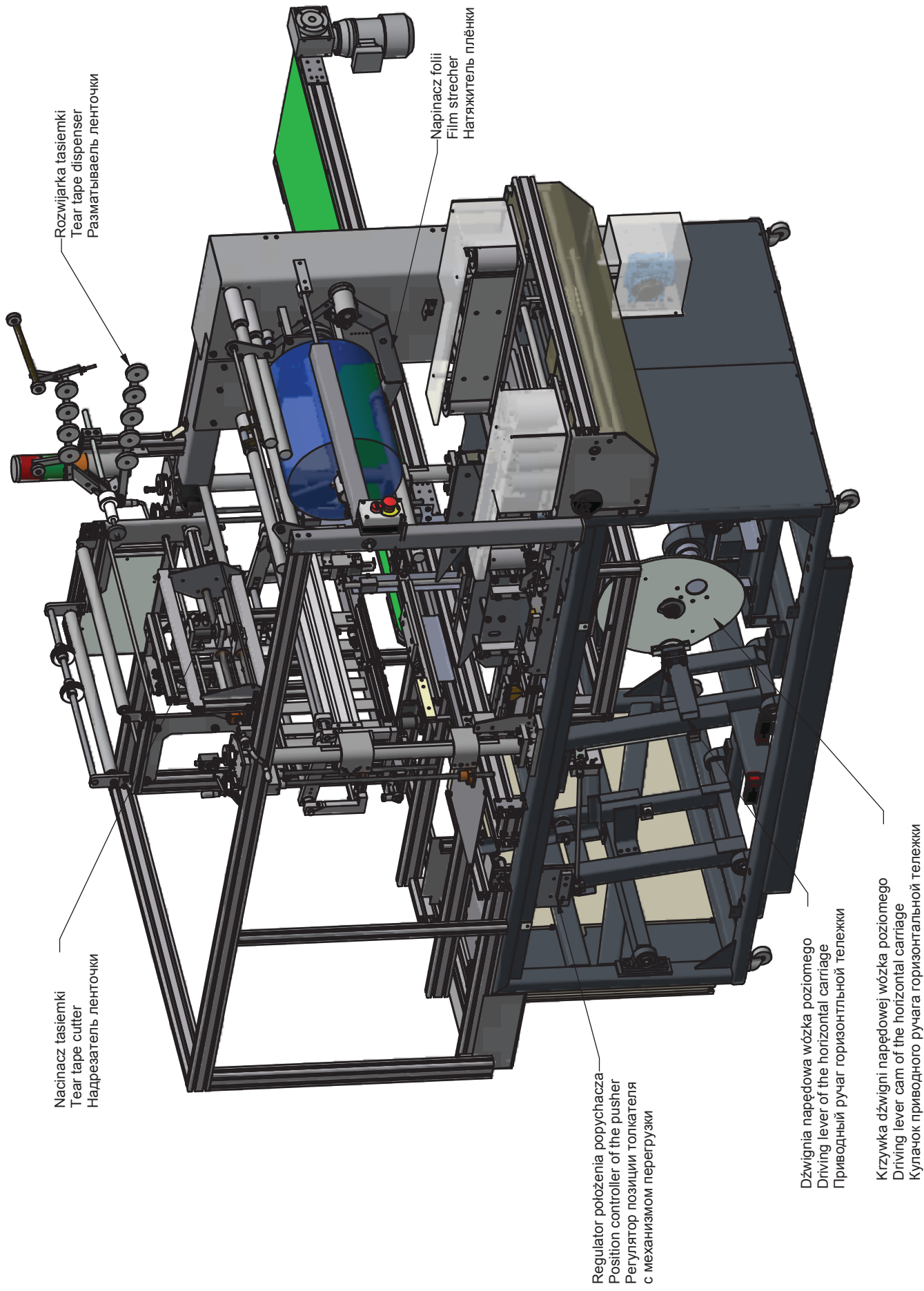
6. Krzywka wózka poziomego/  
Cam of the horizontal carriage/  
Кулачок горизонтальной тележки

7. Pokrętło regulacji długości folii/  
Adjusting handwheel of the film length/  
Вороток регулирования длины плёнки

8. Zespół sprężyn pomocniczych/  
Auxiliary springs unit/  
Узел подсобных пружин



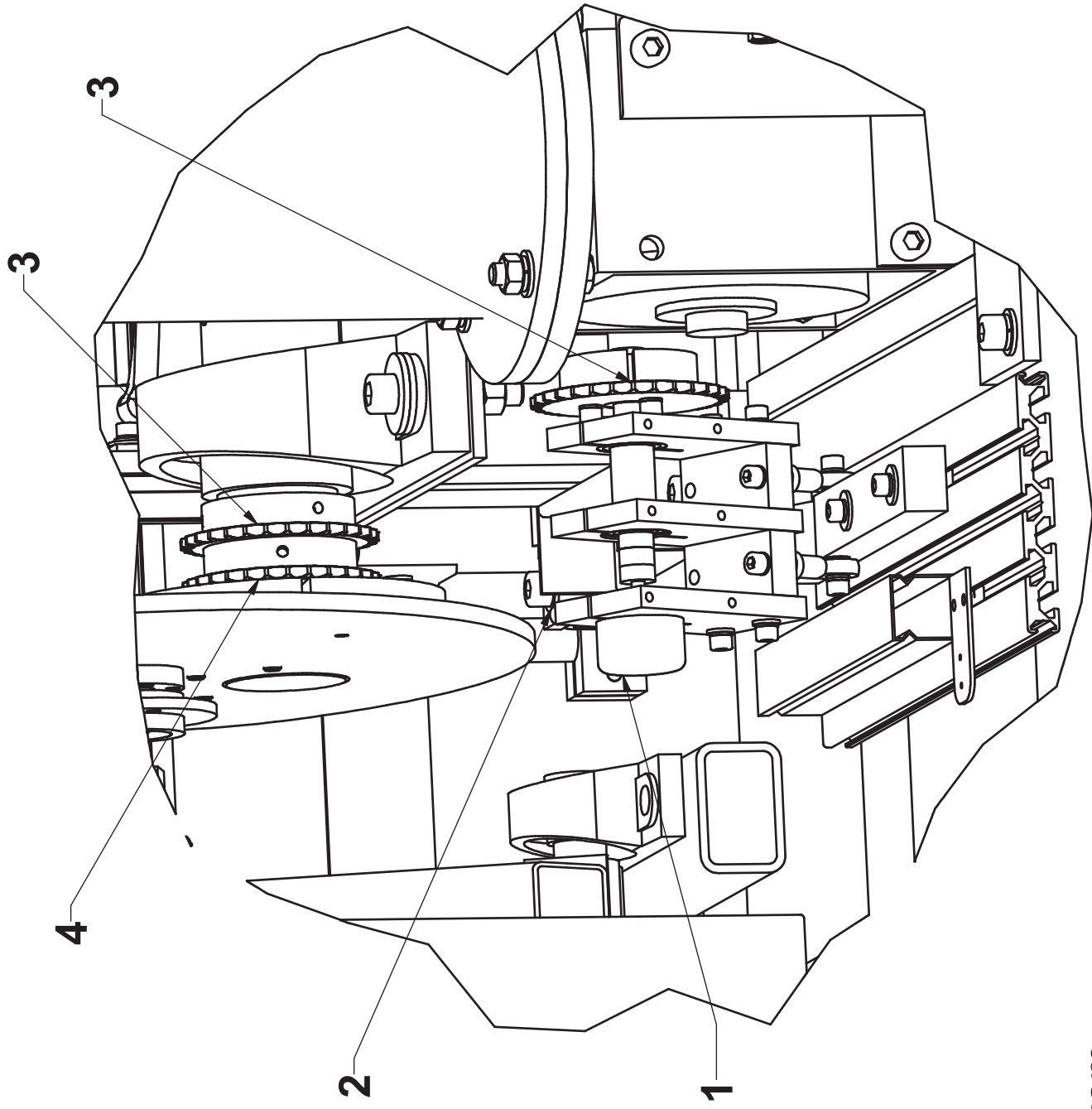
Rys. 1a Lewy widok dolnej części maszyny  
Fig. 1a Left view of the lower part of the machine  
Рис. 1а Левый вид нижней части машины



Rys.2 Prawy widok ogólnej maszyny/ Fig.2 The right main view of the machine



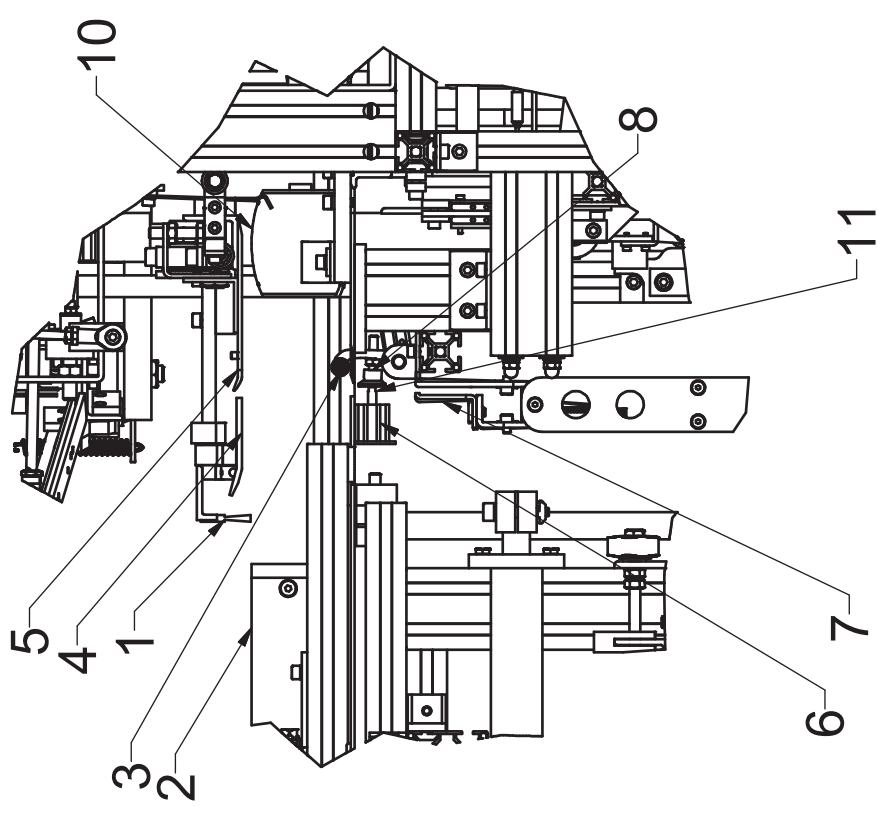
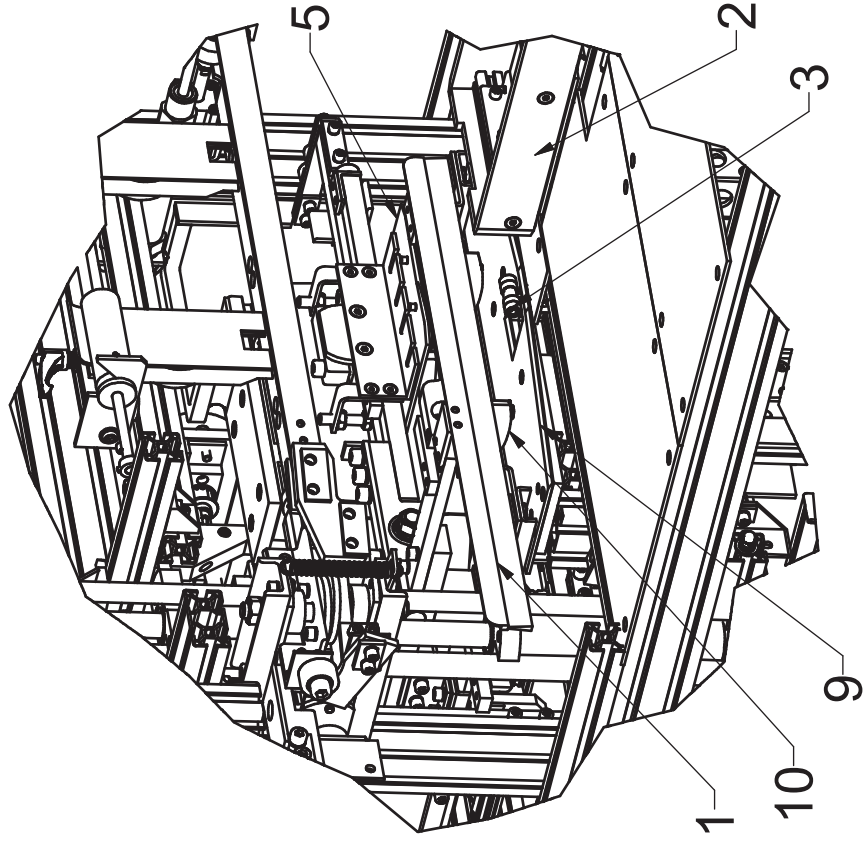
- 1 - Enkoder/ Enkoder/Преобразователь
- 2 - Śruba zacisku enkodera/  
Clamping screw of encoder/  
Винт зажима преобразователя
- 3 - Koła łańcuchowe napędu enkodera/  
Chain wheels of encoder drive/  
Цепное колесо преобразователя
- 4 - Koło łańcuchowe napędu głównego/  
Chain wheel of main drive/  
Цепное колесо главного привода



Rys.3 Układ kontroli pozycji

Fig.3 The position control system

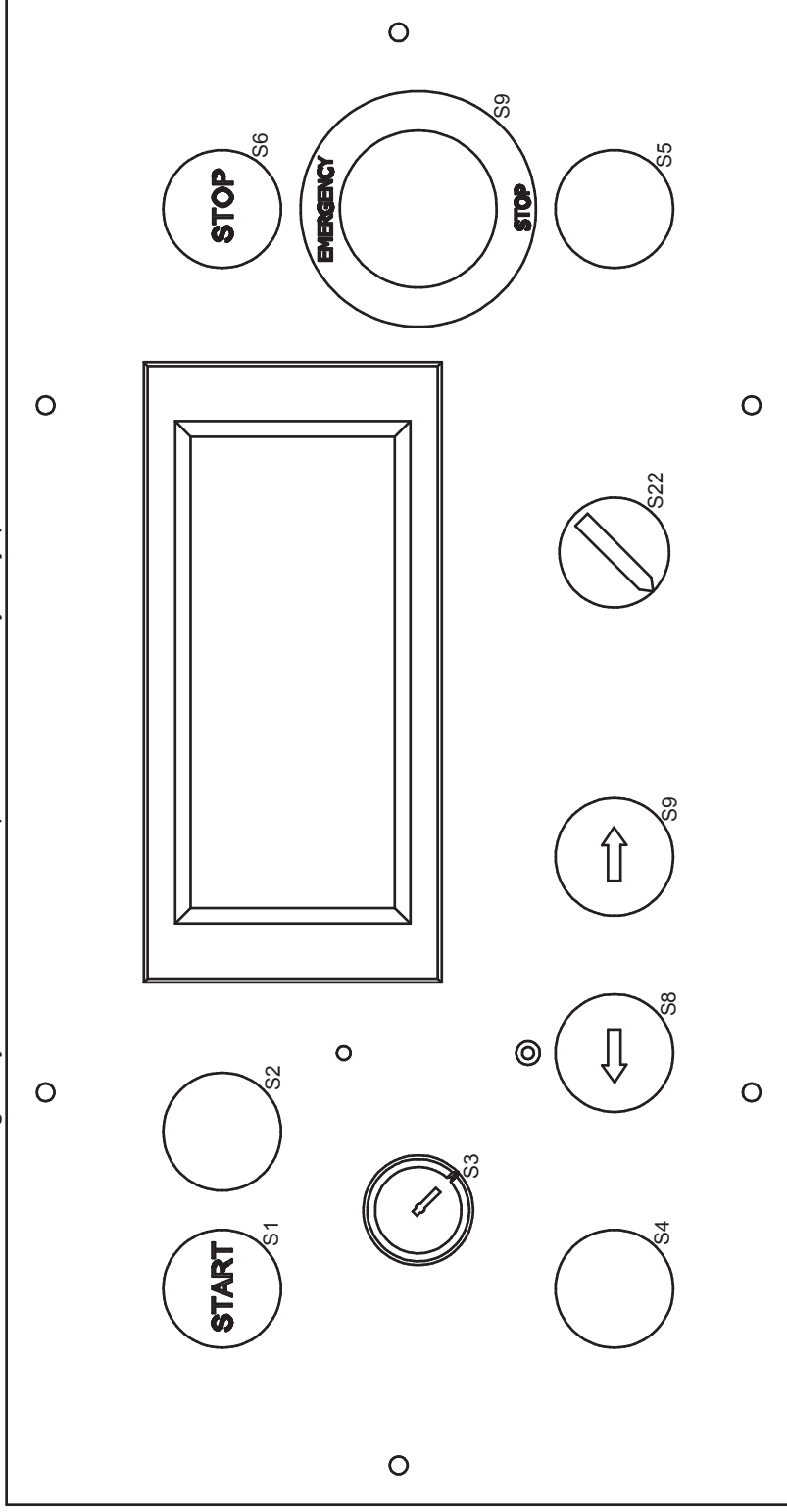
Рис.3 Система контроля позиции машины



1. Porzeczna szczotka dociskowa/Transverse pressure brush/Поперечная щётка прихвата
2. Poruchacz produktów/Products pusher/Толкатель продуктов
3. Wahliwe rolki przeczwytujące/Self-aligning intercept rolls/Качающийся перехватывающий ролик
4. Pierwsza płytka dociskowa/First pressure plate/Первая прихватная плитка
5. Druga płytka dociskowa/Second pressure plate/Другая прихватная плитка
6. Siłownik dolnego trzymacza folii/Cylinder of lower film holder/Пневмодвигатель нижнего держателя плёнки
7. Końcówka chwytaka folii/Tip of film gripper/Наконечник рейфера плёнки
8. Odbojnik gumowy dolnego trzymacza folii/Rubber fender of lower film holder/Резиновый упор нижнего держателя плёнки
9. Płyta główna stolika pośredniego/Main plate of intermediate table/Главная плита косвенного столика
10. Wozny format ruchomy/Side movable format/Боковой подвижный формат
11. Tłok siłownika trzymacza/Piston of cylinder of holder/Поршень пневмодвигателя держателя

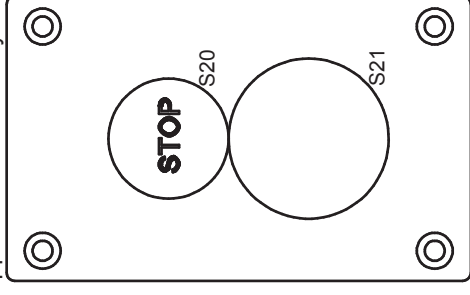
**Rys.4 Zespół docisku produktu/ Product pressure system/ Система прижима продуктов**

Panel główny/ The main control panel/ Главный пульт управления

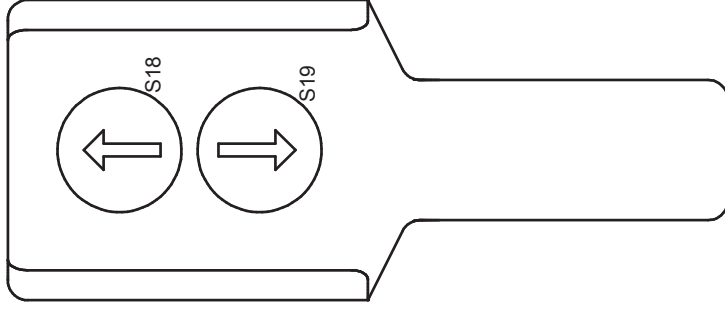


- S1 - START // СТАРТ
- S2 - RESET/CYKL POJEDYNCZY // RESET/SINGLE CYCLE // РЕСЕТ/ДИНОЧНЫЙ ЦИКЛ
- S3 - PRACA/SERWIS // WORK/SERVICE // РАБОТА/СЕРВИС
- S4, S5 - NÓZ // CUTTER // НОЖ
- S6, S20 - STOP // STOP // СТОП
- S7, S18 - PRZÓD // INCH FORWARD // ВПЕРЁД
- S8, S19 - TYŁ // INCH REVERSE // НАЗАД
- S9, S21 - STOP AWARYJNY // EMERGENCY STOP // **АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА**
- S22 - WYŁĄCZNIK GRZAŁEK // HEATERS' SWITCH // ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРЕВАТЕЛИ
- A3 - PANEL DOTYKOWY // TOUCH PANEL // КАСАТЕЛЬНЫЙ ЭКРАН

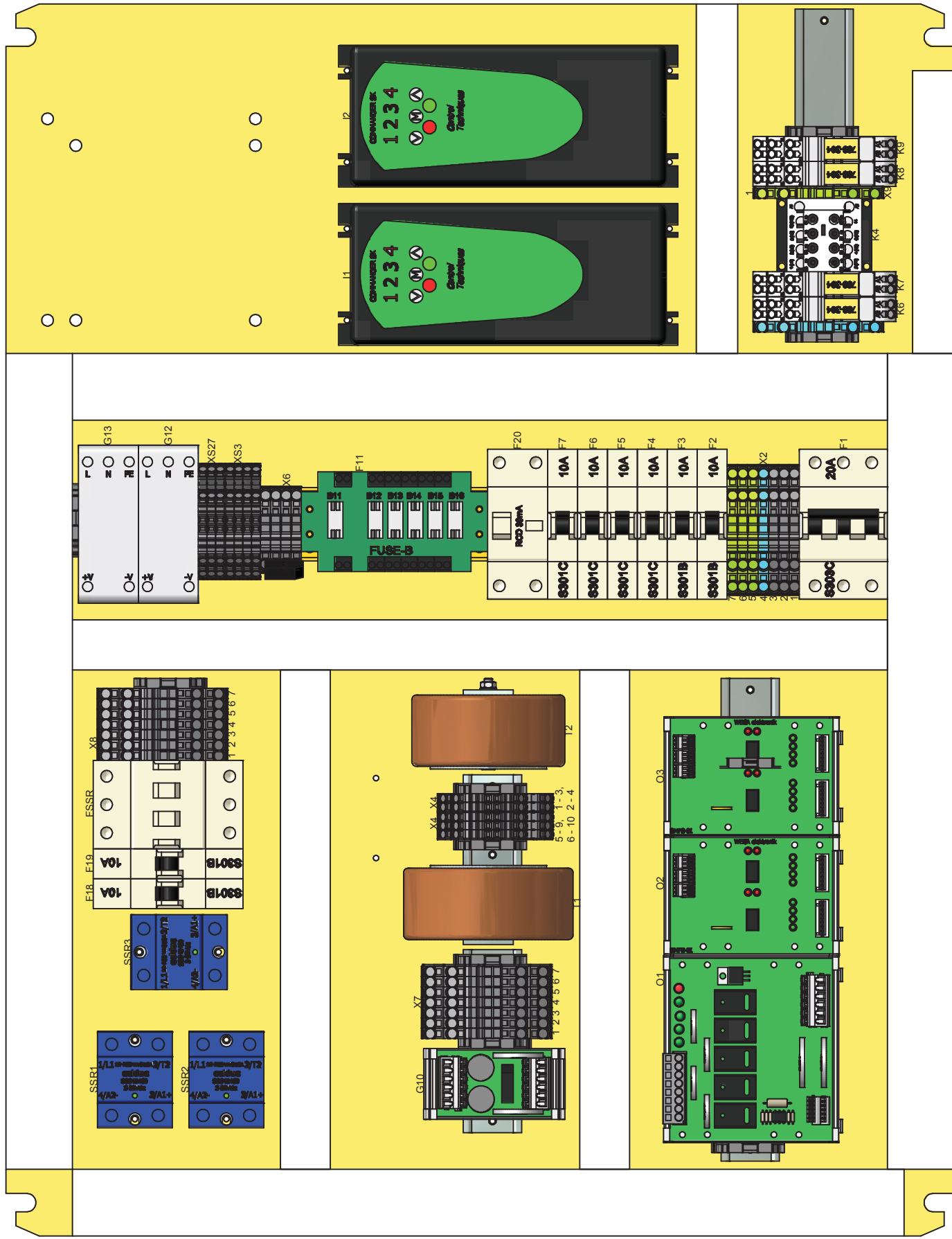
Pulpit pomocniczy/  
Auxiliary panel/  
Дополнительный пульт



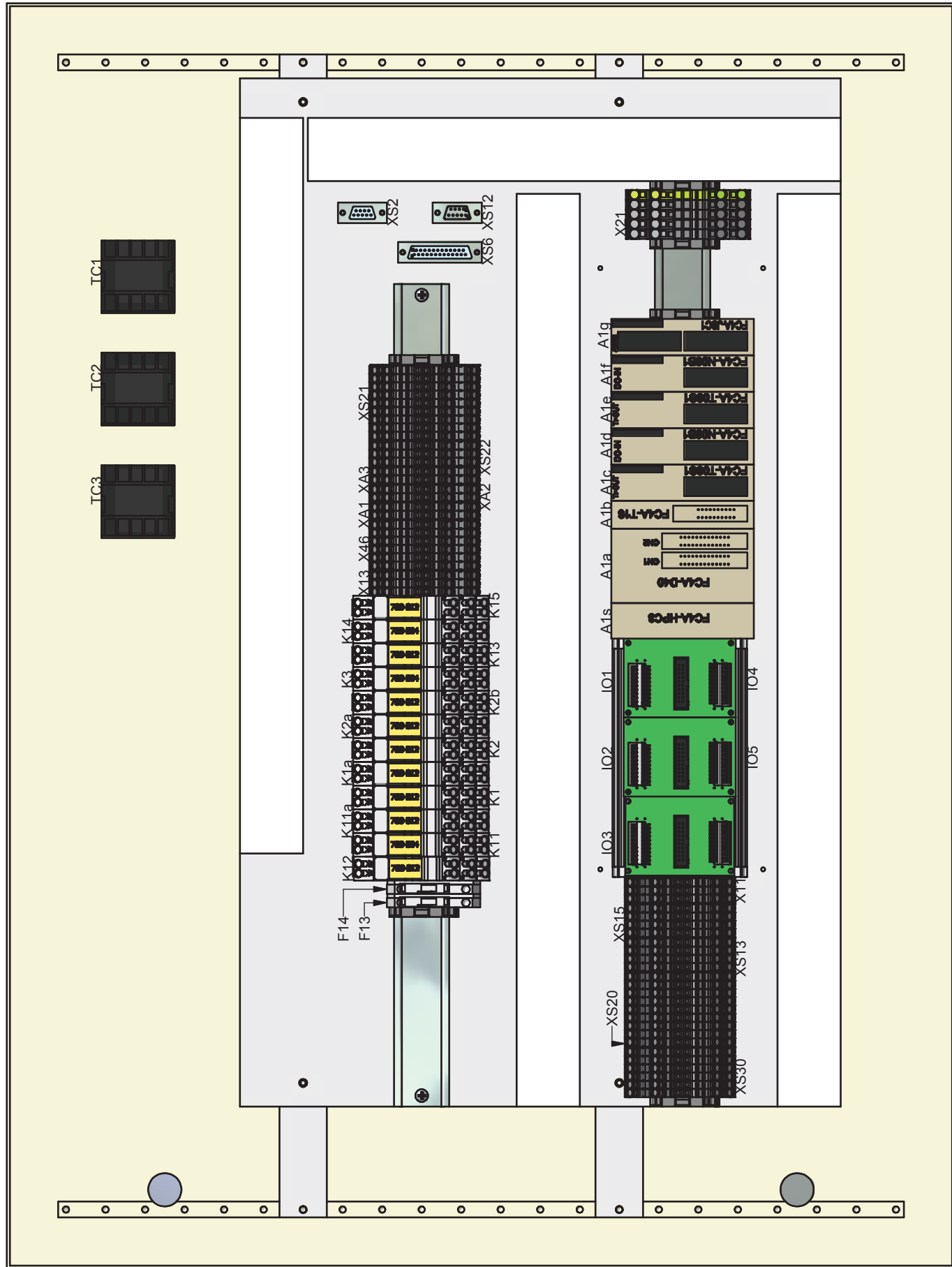
Manipulator serwisowy/  
Hand-held manipulator/  
Сервисный манипулятор



Rys.5 Panele sterownicze/ Fig. 5 The control desks/ Рис.5 Пульты управления

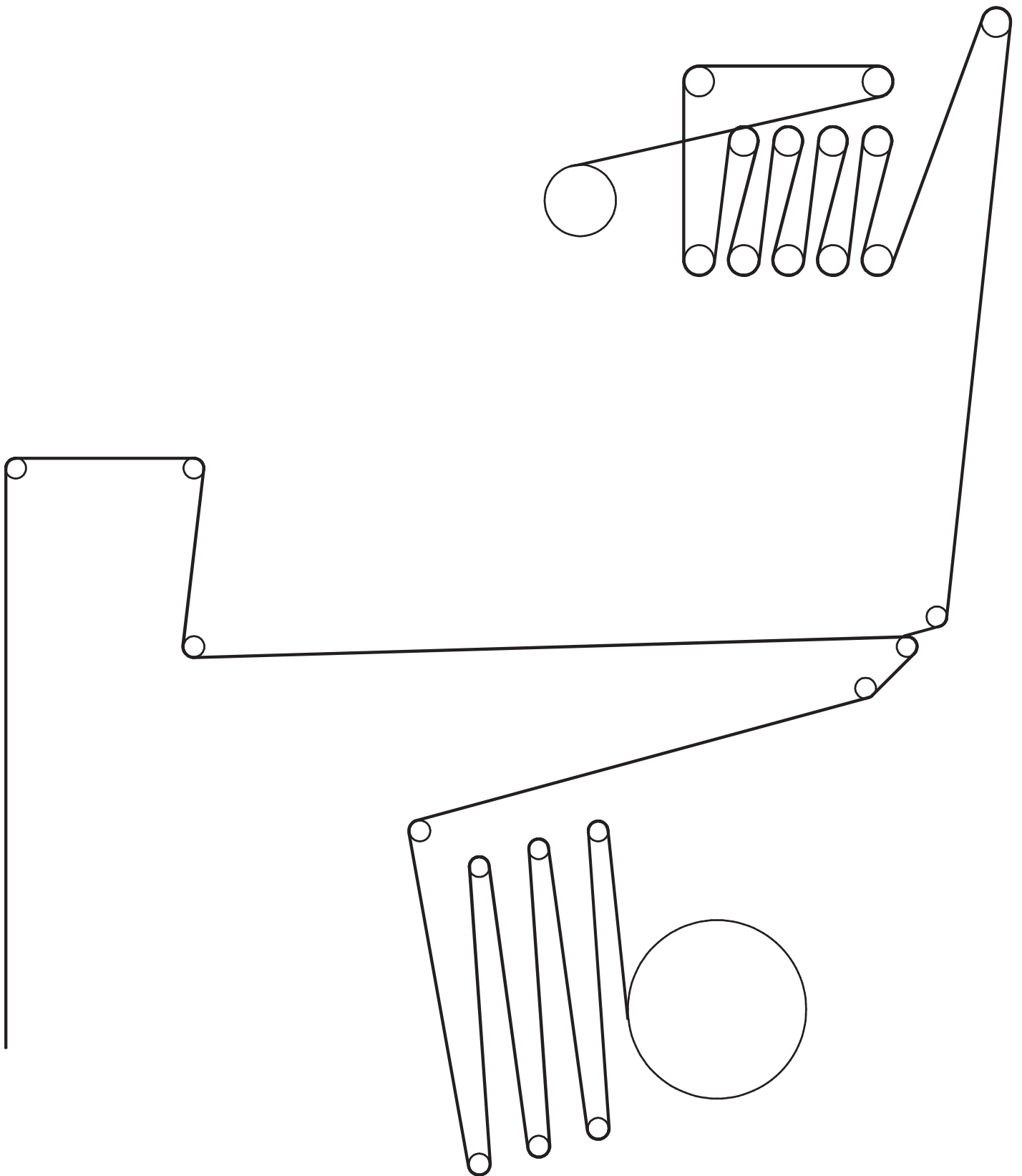


Rys.6 Płyta główna skrzyni elektrycznej  
 Fig. 6 The main electrical board  
 Рис. 6 Главный электрический ящик

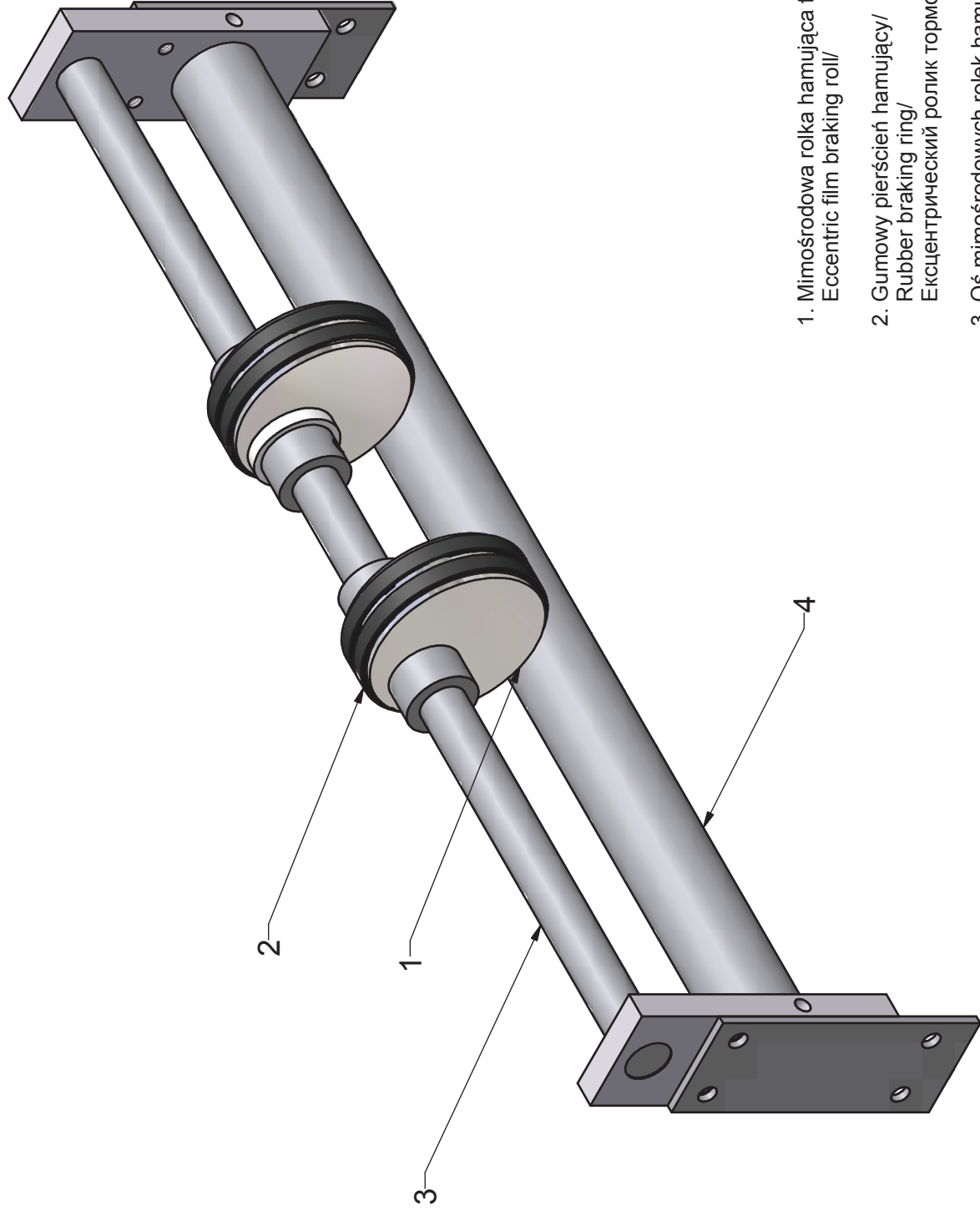


Rys. 7 Wyposażenie elektryczne drzwi skrzyni sterowniczej  
 Fig. 7 The electrical equipment of the door of the control box  
 Рис. 7 Электрические оборудование на дверях ящика





Rys.8 Przebieg folii i tasiemki  
Fig.8 Course of film and tear tape  
Рис.8 Трасса плёнки и разрывной ленточки



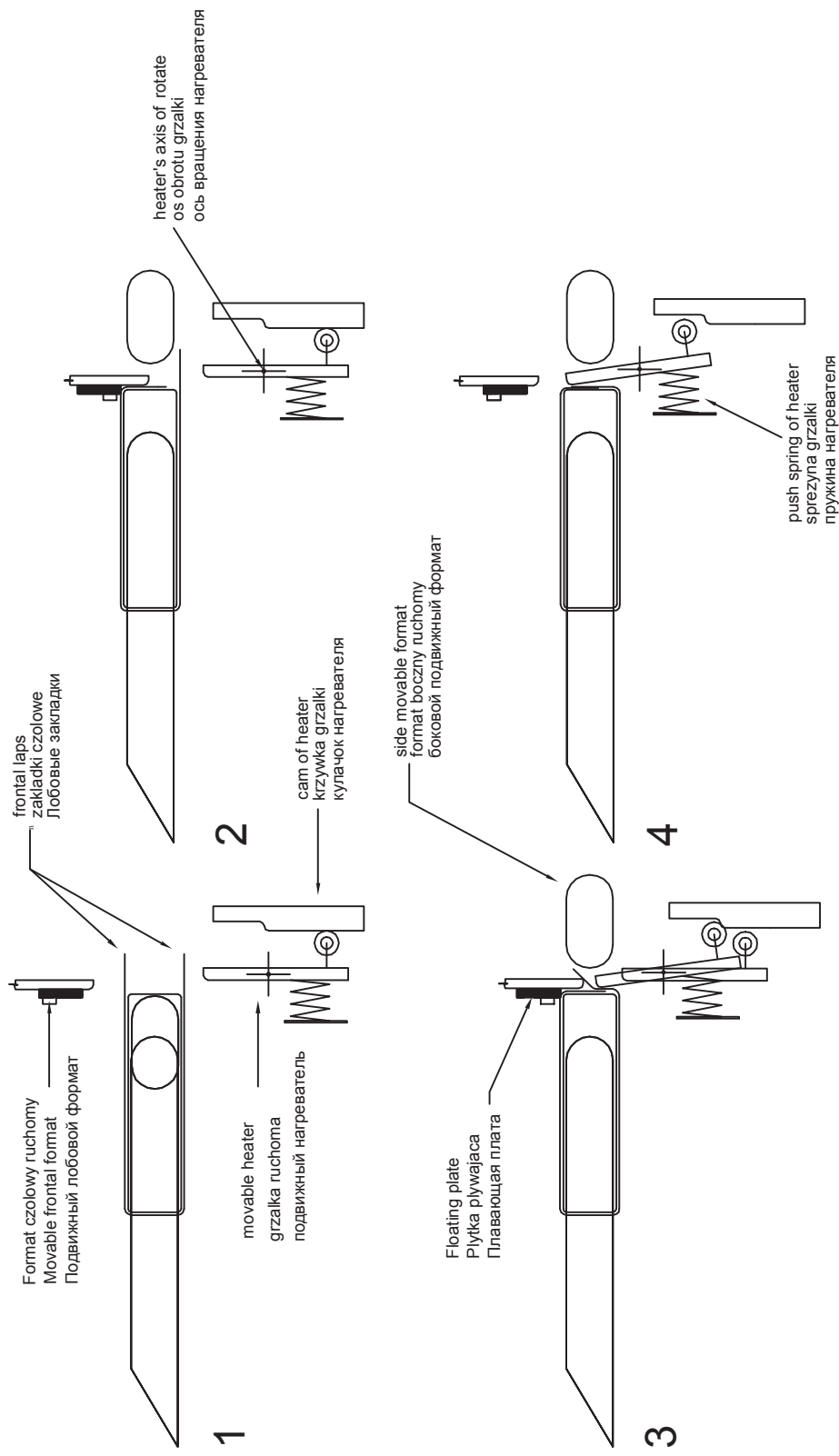
1. Mimosrodowa rolka hamująca folię/  
Eccentric film braking roll/

2. Gumowy pierścień hamujący/  
Rubber braking ring/  
Екцентрический ролик тормозящий плёнку

3. Oś mimosrodowych rolek hamujących/  
Shaft of the eccentric braking rolls/  
Ось эксцентрических тормозящих роликов

4. Niezruchoma rolka podająca folię/  
Fixed film feeding roll/  
Неподвижный ролик подающий плёнку

Rys.9 Rolka podająca folię/ Fig.9 Film feeding roll/ Рис.9 Ролик подающая плёнку

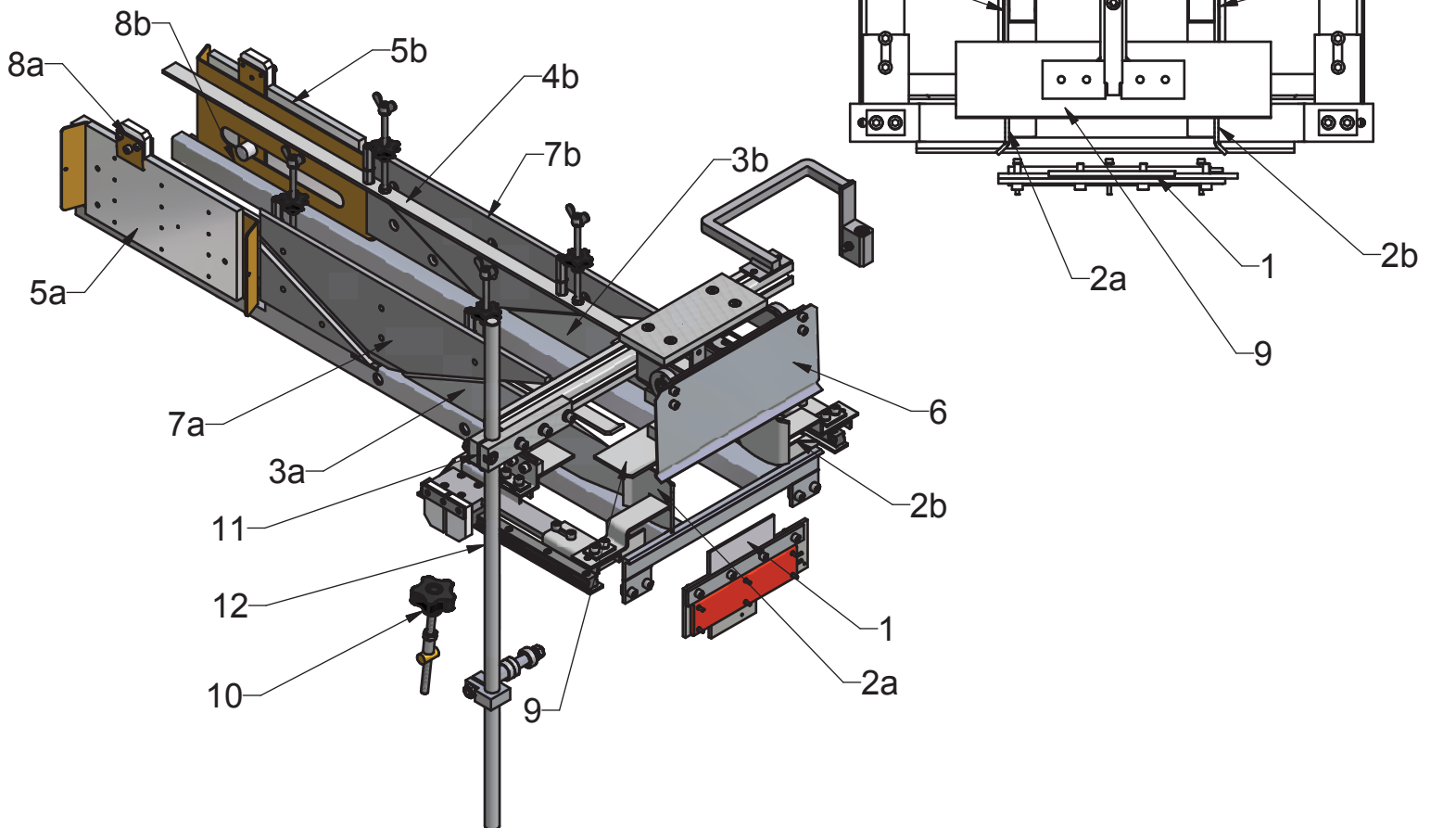


Rys.10 Cykl pracy zespołu foliującego

Fig.10 Work cycle of wrapping unit

Рис.10 Рабочий цикл режущей системы

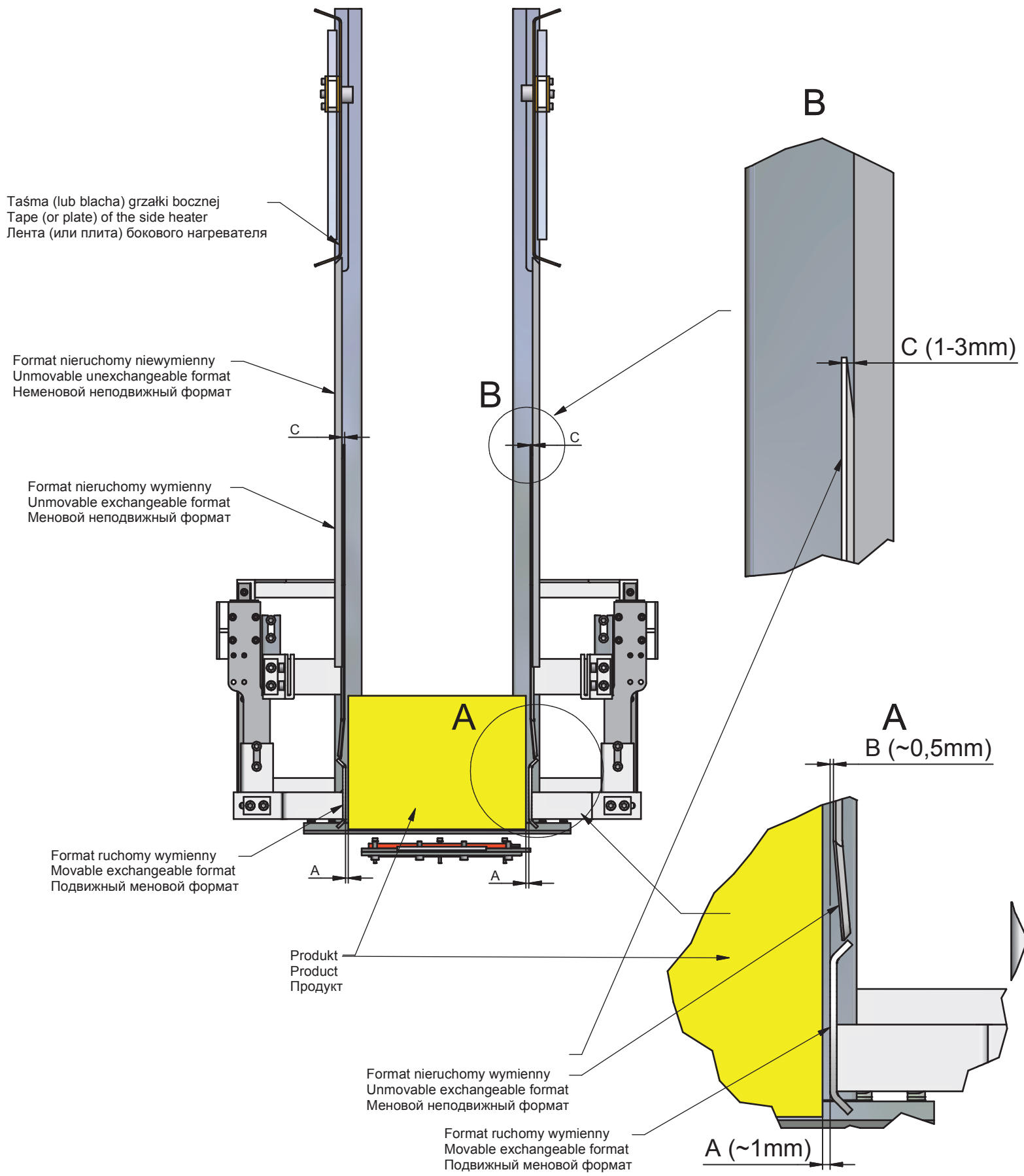
1. Płytki grzałki czołowej/  
Plate of the frontal heater/  
Плитка лобового нагревателя
2. (a-lewy, b-prawy) boczny format ruchomy/  
(a-left, b-prawy) side movable format/  
(a-левый, b-правый) боковой подвижный формат
3. (a-lewy, b-prawy) boczny format nieruchomy/  
(a-left, b-prawy) side unmovable format/  
(a-левый, b-правый) боковой неподвижный формат
4. (a-lewa, b-prawa) listwa dociskowa produktu/  
(a-left, b-prawy) product pressing strip/  
(a-левая, b-правая) планка нажимающая продукты
5. (a-lewa, b-prawa) grzałka boczna/  
(a-left, b-prawy) side heater/  
(a-левый, b-правый) боковой нагреватель
6. Format czołowy/ Frontal format/ Лобовой формат
7. (a-lewy, b-prawy) format boczny niewymienny  
(a-left, b-prawy) nonreplaceable side format/  
(a-левый, b-правый) неменной боковой формат,
8. (a-lewa, b-prawa) nakładka grzałki bocznej/  
(a-left, b-prawy) bit of side heater/  
(a-левая, b-правая) накладка бокового нагревателя
9. Płytki docisku produktu/  
Product holding-down plate/  
Плитка прихвата продукта
10. Pokrętko regulacji pozycji formatu czołowego/  
Adjusting handwheel of frontal format/  
Регулировочный вороток лобового формата
11. Zacisk regulacyjny formatu czołowego/  
Adjusting clamp of the frontal format/  
Регулировочный зажим лобового формата
12. Pręt napędowy formatu czołowego/  
Operating rod of the frontal format/  
Движущий стержень лобового формата



Rys.11 Elementy formatujące i zgrzewające

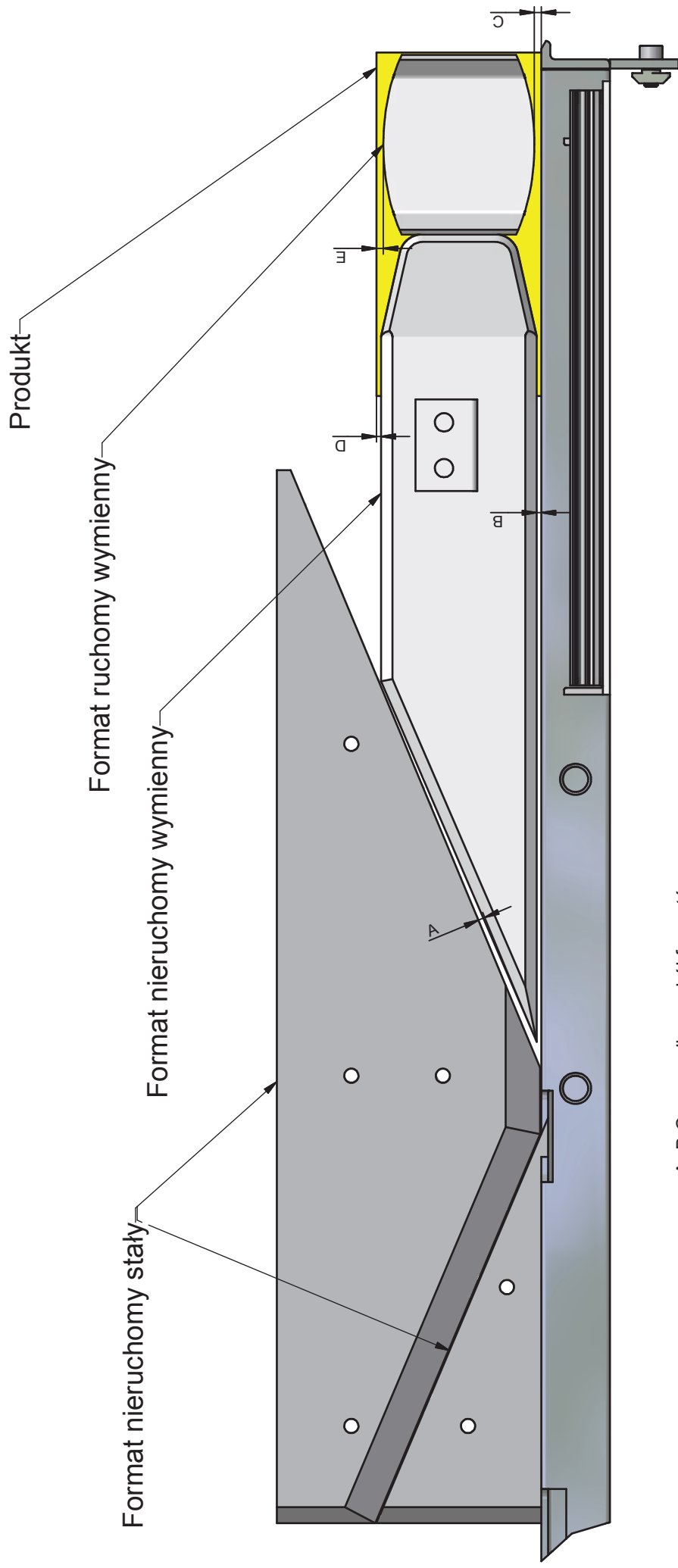
Fig.11 The folding and welding elements

Рис.11 Формирующие и сваривающие элементы



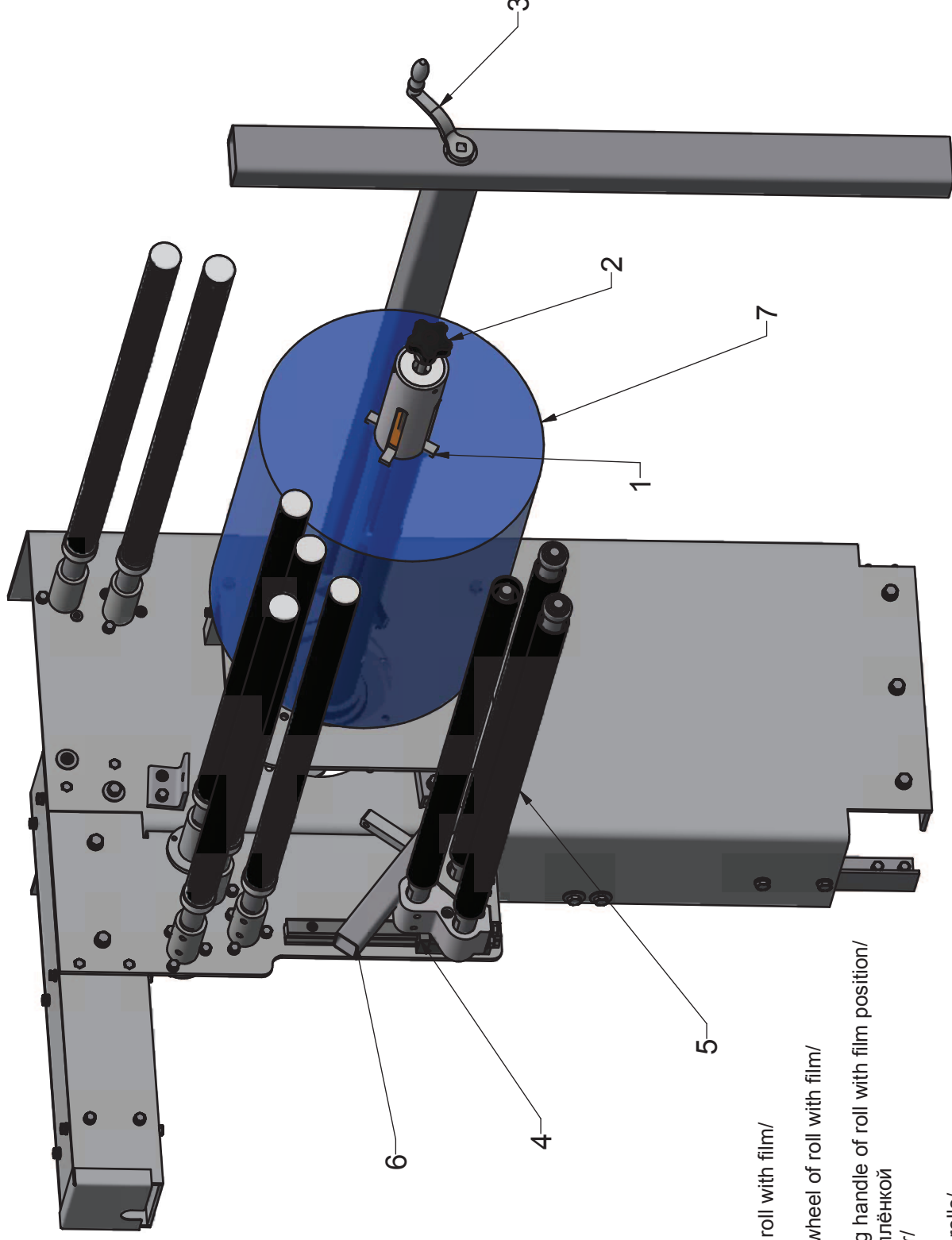
Rys.11b Ustawienie elementów formatujących  
 Fig.11b Setting of the folding elements  
 Рис.11б Расстановка формирующих элементов





A, B, C - szczeliny wokół formatów  
 D, E - różnica wysokości produktu i formatów

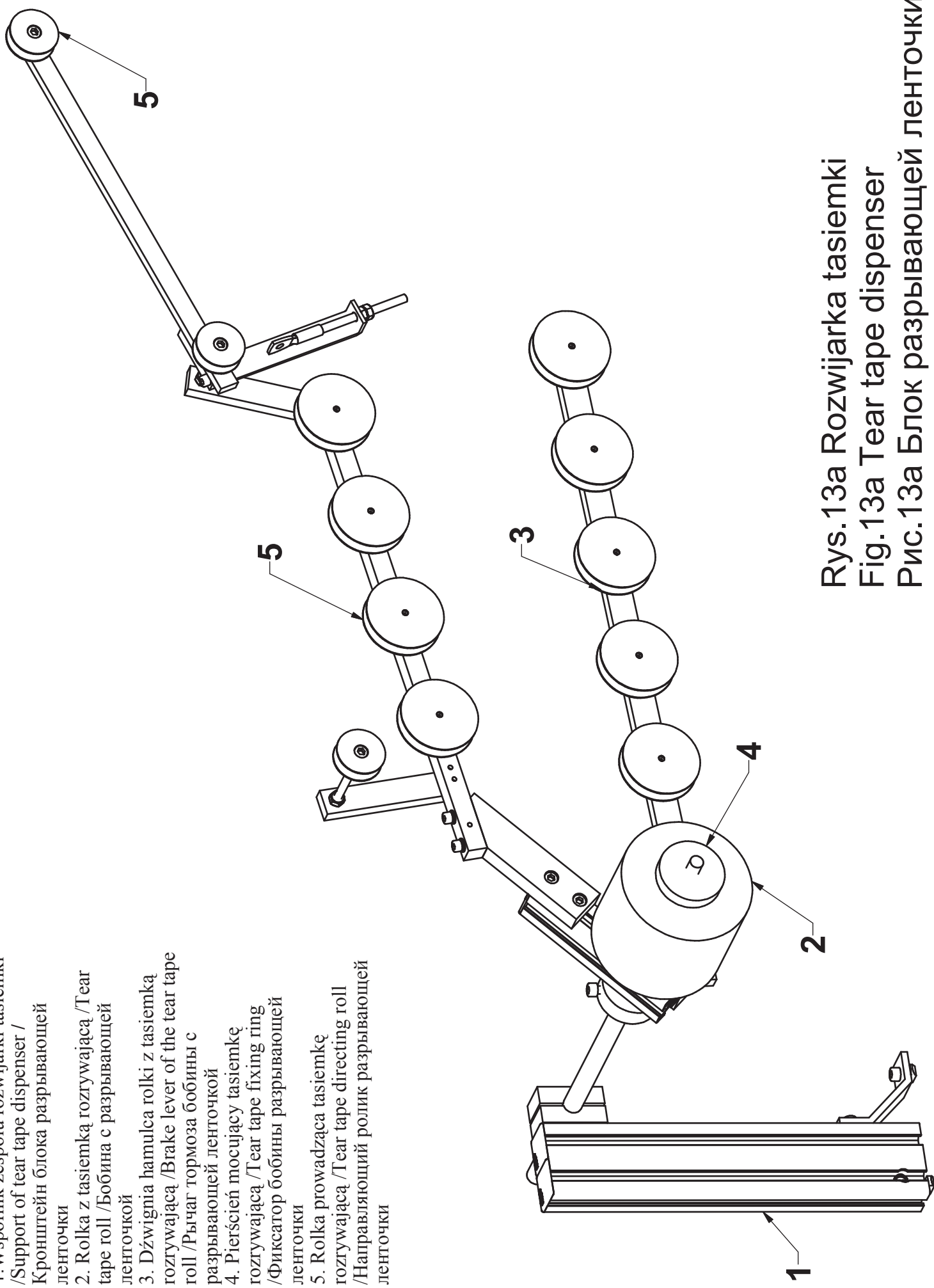
Rys.11c Ustawienie elementów formatujących  
 Fig.11c Setting of the folding elements  
 Рис.11в Расстановка формирующих элементов



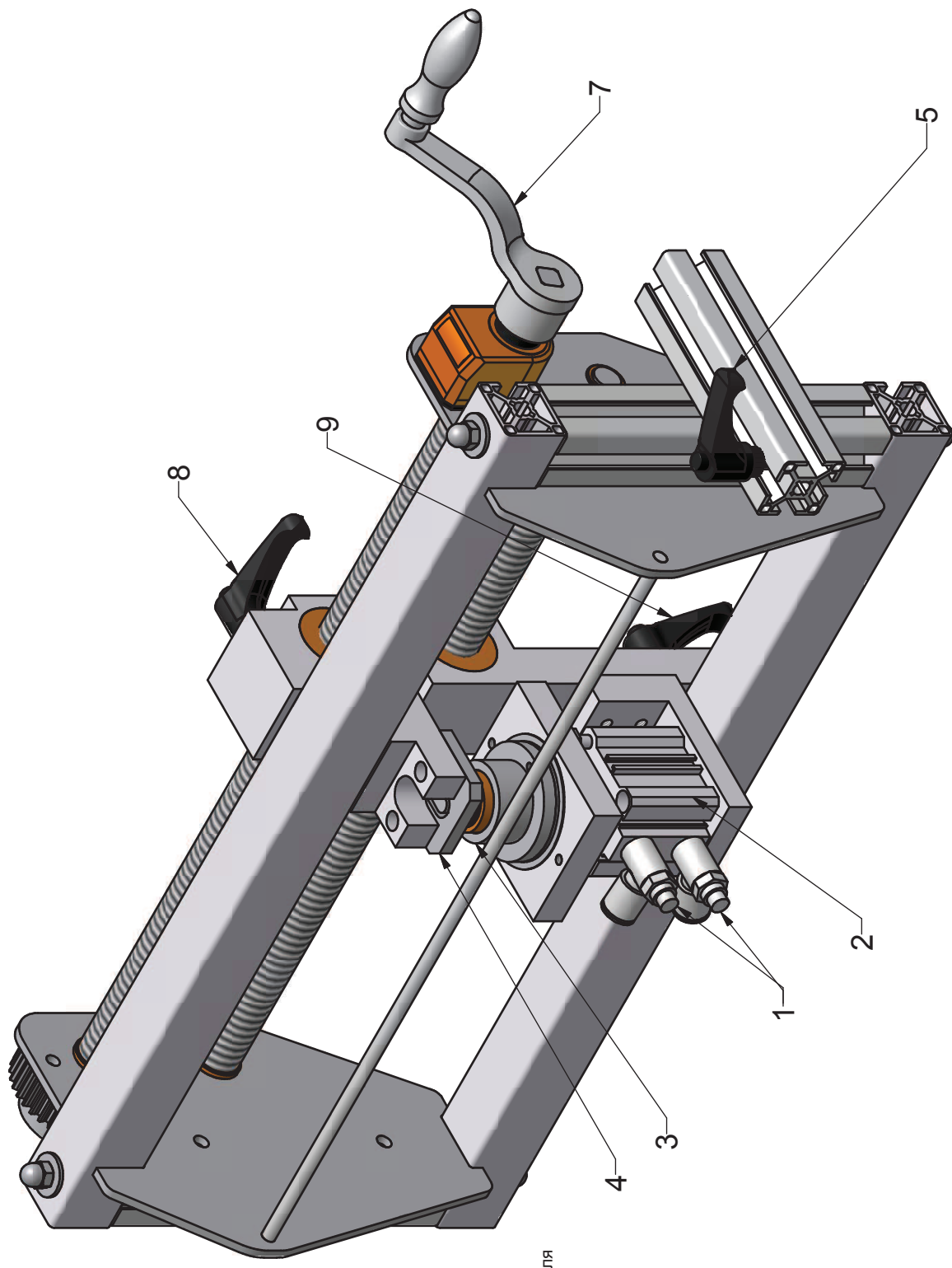
1. Szczeka blokująca rolkę z folią/ Blocking jaw of roll with film/  
Блокирующая щека бобины с плёнкой
2. Pokrętko blokowania rolki z folią/ Blocking handwheel of roll with film/  
Блокирующий вороток бобины с плёнкой
3. Korbka regulacji położenia rolki z folią/ Adjusting handle of roll with film position/  
Регулировочный вороток позиции бобины с плёнкой
4. Wózek napinacza folii/ Carriage of film stretcher/  
Тележка натяжителя плёнки
5. Rolki układu napinającego folię/ Film stretching rolls/  
Ролики натяжителя плёнки
6. Ramię tarczowego hamulca folii/ Arm of film disk brake/  
Плечо дискового тормоза плёнки
7. Rolka z folią/ Roll with film/ Бобина с плёнкой

Rys.12 Zespół rolki z folią  
 Fig.12 The roll with film unit  
 Рис.12 Блок держателя бобины с плёнкой

1. Wsparnik zespołu rozwijarki taśmki /Support of tear tape dispenser /Кронштейн блока разрывающей ленточки
2. Rolka z taśmką rozguwającą /Tear tape roll /Бобина с разрывающей ленточкой
3. Dźwignia hamulca rolki z taśmką rozguwającą /Brake lever of the tear tape roll /Рычаг тормоза бобины с разрывающей ленточкой
4. Pierścień mocujący taśmkę rozguwającą /Tear tape fixing ring /Фиксатор бобины разрывающей ленточки
5. Rolka prowadząca taśmkę rozguwającą /Tear tape directing roll /Направляющий ролик разрывающей ленточки



Rys.13a Rozwijarka taśmki  
Fig.13a Tear tape dispenser  
Рис.13а Блок разрывающей ленточки



1. Regulator prędkości silownika/  
Speed controller of the cylinder.  
Регулятор скорости пневмодвигателя

2. Silownik parędowy nacinacza/  
Cylinder of the tear tape cutter/  
Пневмодвигатель надрезателя разрывной ленточки

3. Stempel nacinacza/  
Punch of the cutter/  
Пуансон надрезателя

4. Matryca nacinacza/  
Die block of the cutter/  
Матрица надрезателя

5. Zacisk blokujący pozycję wzdłużną nacinacza/  
Blocking clamp of the longitudinal position of the cutter/  
Зажим блокирующий продольную позицию надрезателя

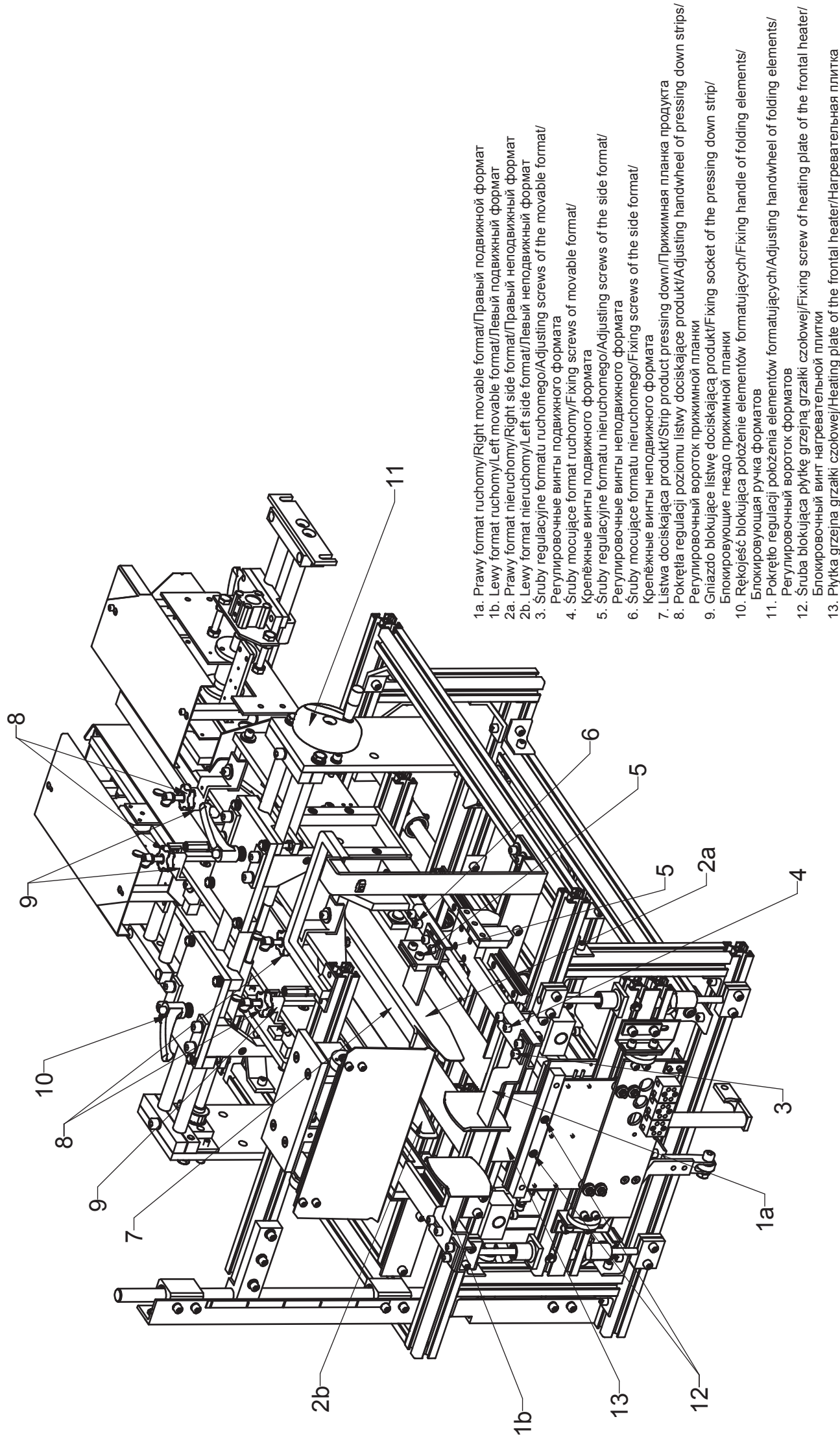
6. Wskaźnik położenia poprzecznej nacinacza/  
Pointer of the transverse position of the cutter/  
Указатель поперечного положения надрезателя

7. Korba regulacji pozycji poprzecznej nacinacza/  
Adjusting handle of the transverse position of the cutter/  
Вороток регулирования поперечного положения надрезателя

8. Rękojeść blokująca matrycę nacinacza/  
Blocking handle of the die block of the cutter/  
Рукятка блокирования матрицы надрезателя

9. Rękojeść blokująca stempel nacinacza/  
Blocking handle of the punch of the cutter/  
Рукятка блокирования пуансона надрезателя

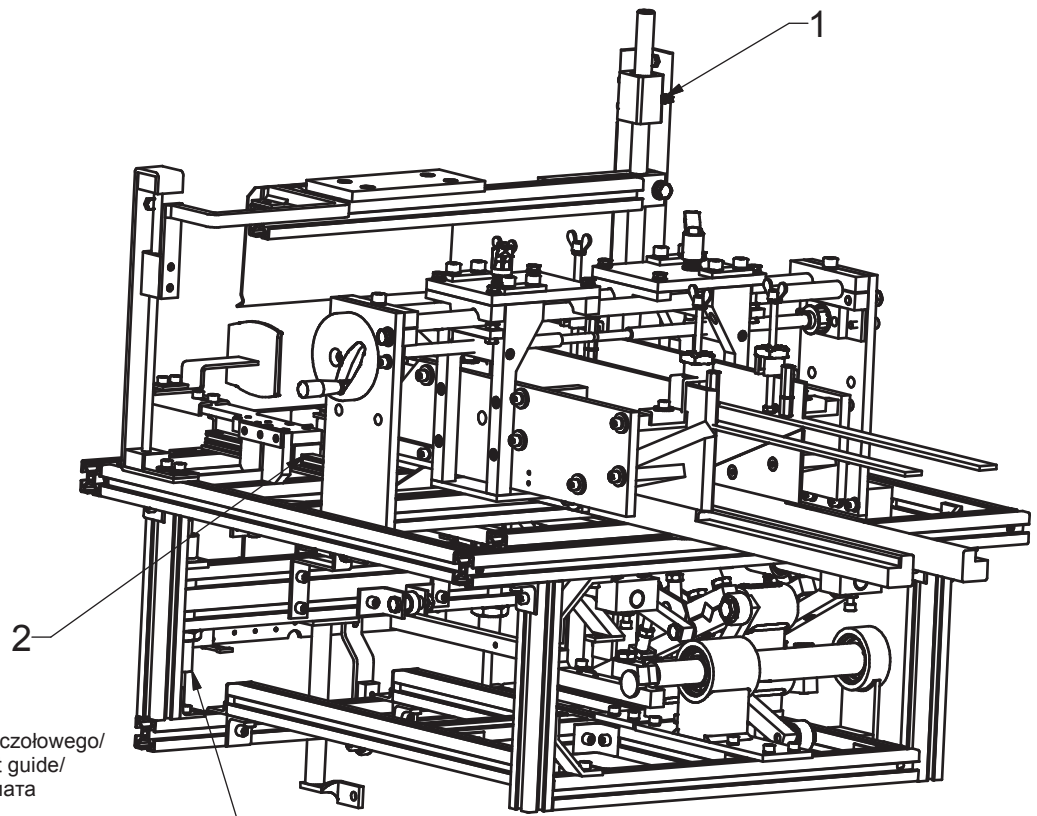
Rys. 13b Nacinacz taśmki rozrywającej/ Fig. 13b Tear tape cutter unit/ Рис. 13б Блок надрезания разрывной ленточки



- 1a. Prawy format ruchomy/Right movable format/Правый подвижной формат
- 1b. Lewy format ruchomy/Left movable format/Левый подвижный формат
- 2a. Prawy format nieruchomy/Right side format/Правый неподвижный формат
- 2b. Lewy format nieruchomy/Left side format/Левый неподвижный формат
3. Śruby regulacyjne formatu ruchomego/Adjusting screws of the movable format/  
Регулировочные винты подвижного формата
4. Śruby mocujące format ruchomy/Fixing screws of movable format/  
Крепёжные винты подвижного формата
5. Śruby regulacyjne formatu nieruchomego/Adjusting screws of the side format/  
Регулировочные винты неподвижного формата
6. Śruby mocujące formatu nieruchomego/Fixing screws of the side format/  
Крепёжные винты неподвижного формата
7. Lista dociskająca produkt/Strip product pressing down/Прижимная планка продукта
8. Pokrętło regulacji poziomu listwy dociskającej produkt/Adjusting handwheel of pressing down strips/  
Регулировочный вороток прижимной планки
9. Gniazdo blokujące listwę dociskającą produkt/Fixing socket of the pressing down strip/  
Блокирующие гнездо прижимной планки
10. Rękojeść blokująca położenie elementów formatujących/Fixing handle of folding elements/  
Блокирующая ручка форматов
11. Pokrętło regulacji położenia elementów formatujących/Adjusting handwheel of folding elements/  
Регулировочный вороток форматов
12. Śruba blokująca płytkę grzejną czolowej/Fixing screw of heating plate of the frontal heater/  
Блокировочный винт нагревательной плитки
13. Płytką grzejną czolowej/Heating plate of the frontal heater/Нагревательная плитка

Rys.14 Elementy przestawialne i wymienne zespołu foliującego  
 Fig.14 Adjustable and exchangeable elements of film wrapping unit  
 Рис.14 Переставные и заменяемые элементы целлофанирующей системы





1. Obudowa łożyska liniowego prowadnicy formatu czołowego/  
Housing of the linear bearing of the frontal format guide/  
Корпус линейного подшипника лобового формата

2. Prowadnica liniowa ruchomego formatu bocznego/  
Linear guide of the side format/  
Линейная направляющая бокового формата

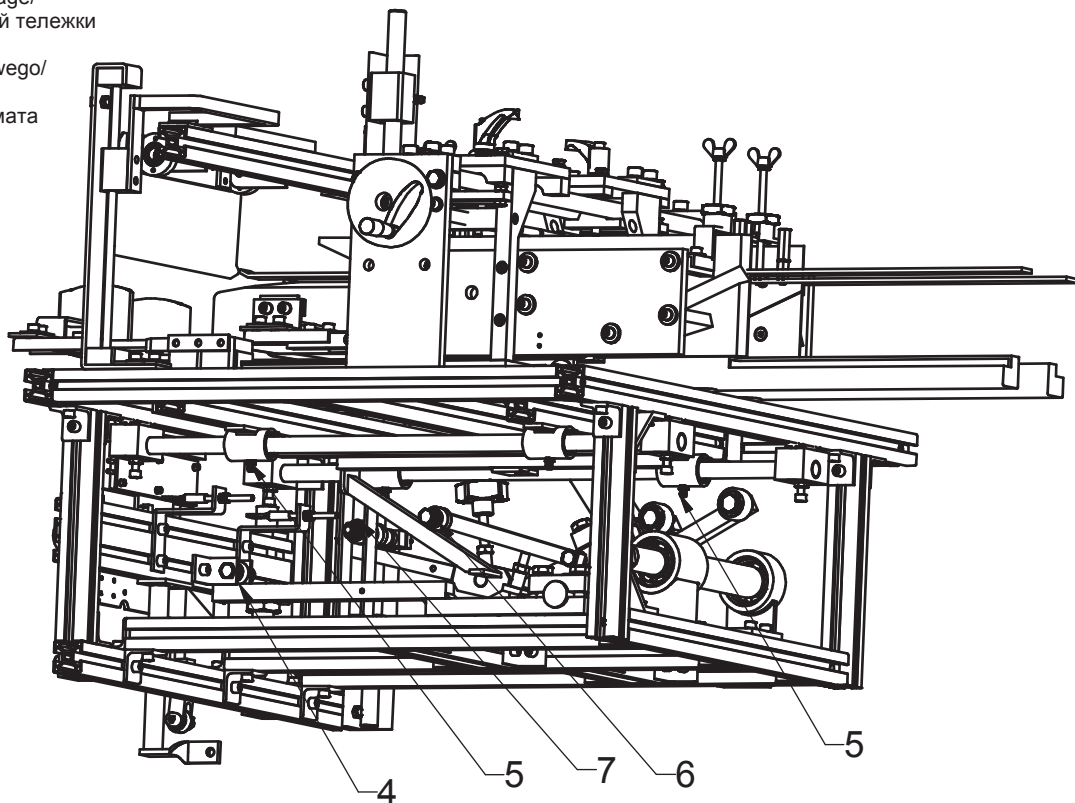
3. Obudowa łożyska liniowego wózka pionowego/  
Housing of the linear bearing of the vertical carriage/  
Корпус линейного подшипника вертикального формата

4. Końcówka dźwigni napędowej wózka pionowego/  
End of the driving lever of the vertical carriage/  
Насадка приводного рычага вертикальной тележки

5. Obudowa łożyska liniowego wózka poziomego/  
Housing of the linear bearing of the horizontal carriage/  
Корпус линейного подшипника горизонтальной тележки

6. Końcówka dźwigni napędowej wózka poziomego/  
End of the driving lever of the horizontal carriage/  
Насадка приводного рычага горизонтальной тележки

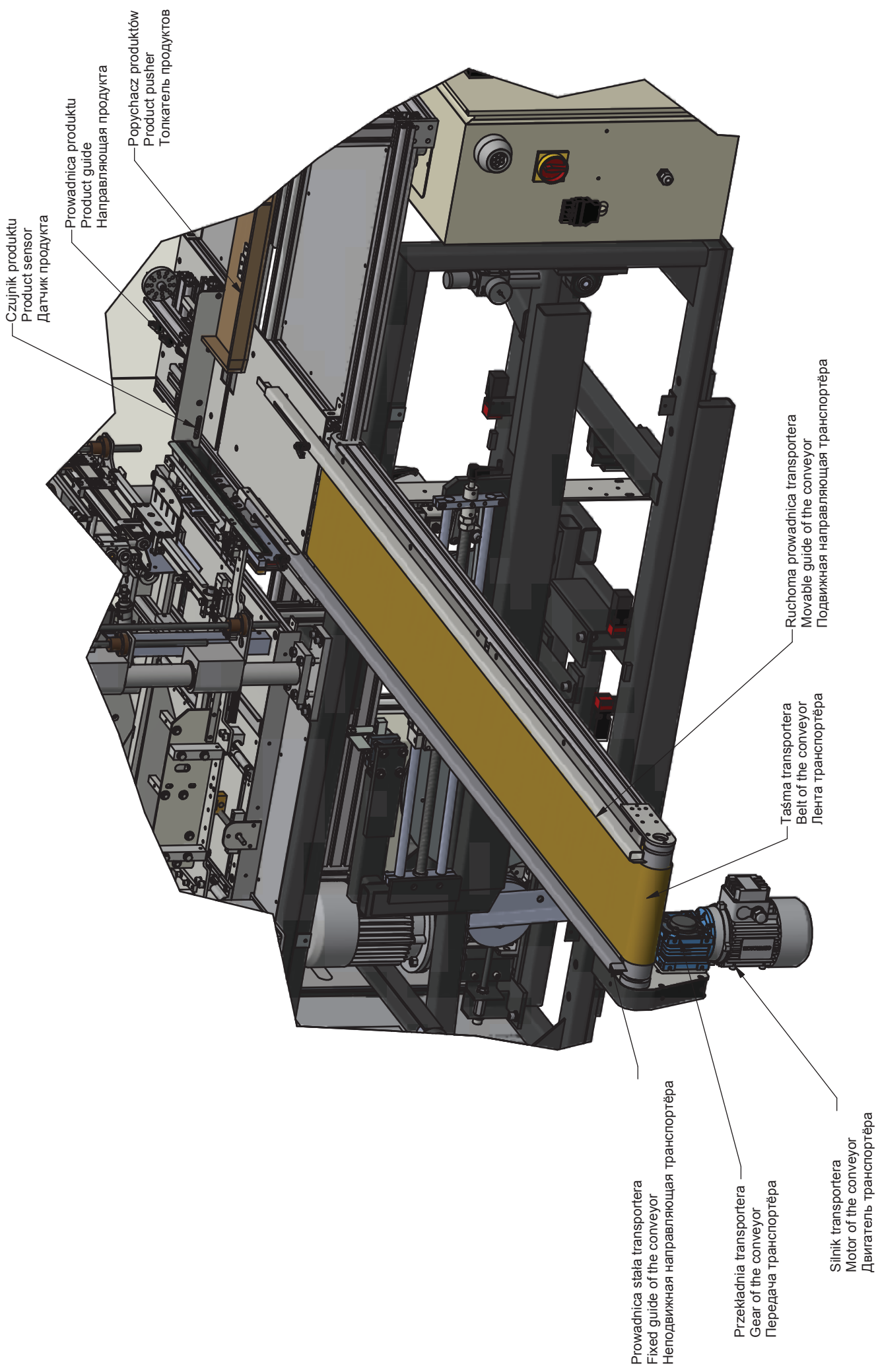
7. Końcówka dźwigni napędowej formatu czołowego/  
End of the driving lever of the frontal format/  
Насадка приводного рычага лобового формата



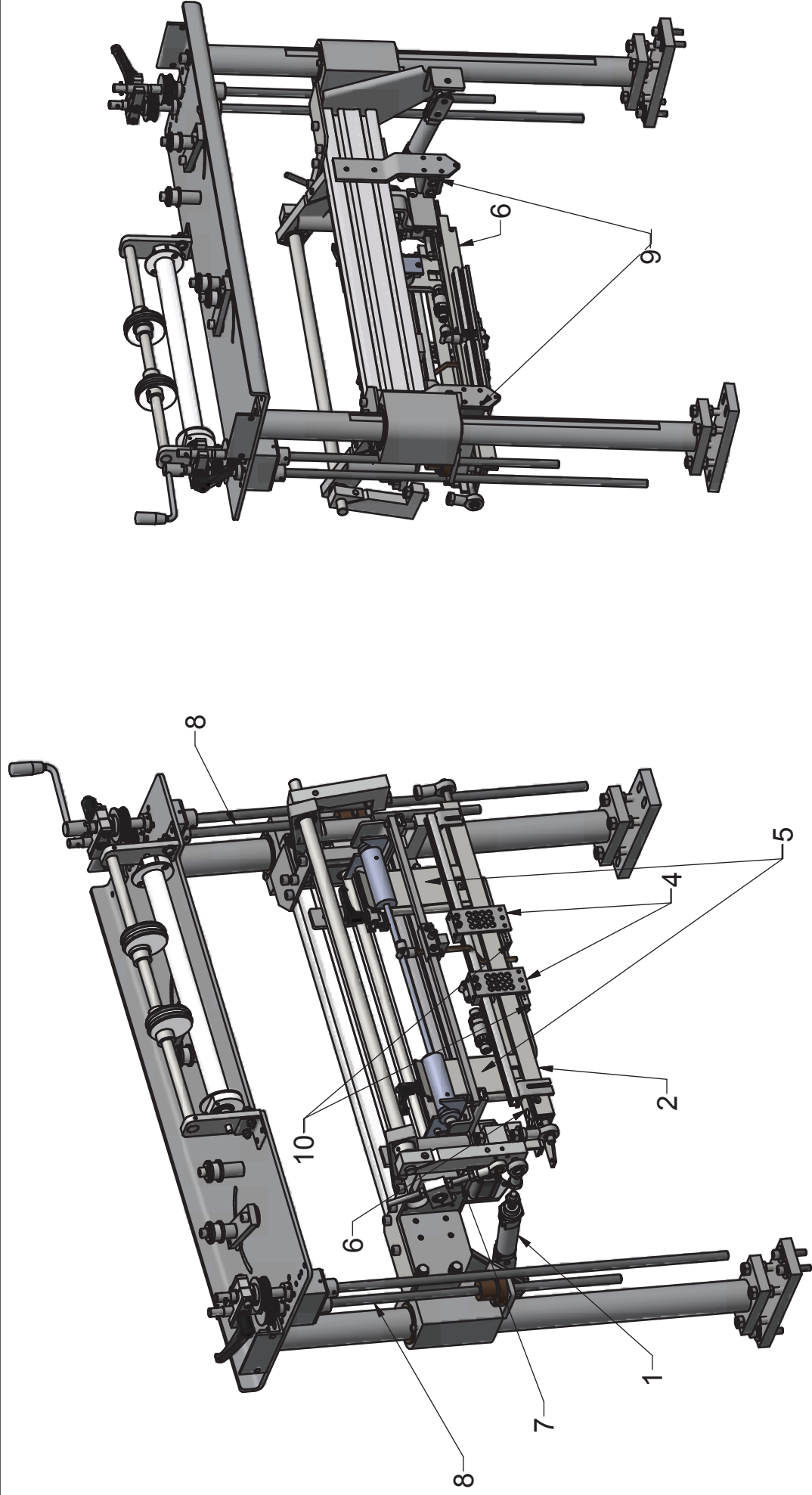
Rys.15 Punkty smarowania zespołu foliującego

Fig.15 Points of oiling of film wrapping unit

Рис.15 Пункты смазки целлофанирующей системы

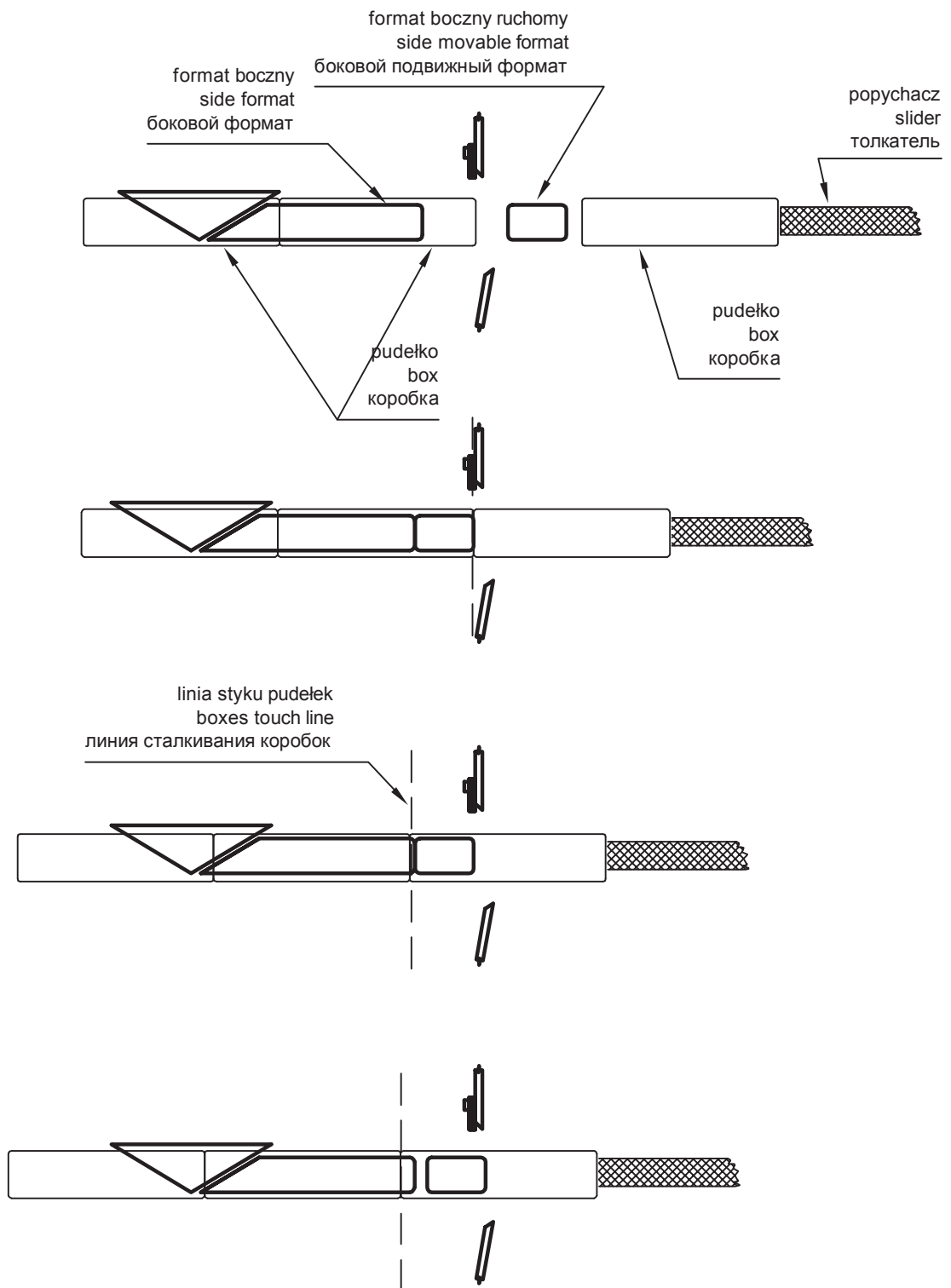


Rys.16 Transporter taśmowy/ Fig.16 The belt conveyor/ Рис.16 Лентовой транспортер



1. Słownik ramienia głównego/ Cylinder of the main arm/ Пневмодвигатель главного плеча
2. Ramię główne obrotowe/ The main rotary arm/ Главное вращательное плечо
3. Elementy trzymania folii pod nożem/ Film holding elements/ Элементы держания плёнки
4. Elektromagnetyczne hamulce folii/ Electromagnetic film brakes/ Электромагнитные тармозы плёнки
6. Ramię pomocnicze/ Auxiliary arm/ Подсобное плечо
7. Ciężno prowadzące ramienia głównego/ Guiding string of the main arm/ Направляющий связь главного плеча
8. Śruba regulacji położenia zespołu tnącego/ Adjusting screw of the cutter unit/ Винт регулировки позиции режущего узла
9. Słowniki ramienia pomocniczego/ Cylinders of the auxiliary arm/ Пневмодвигатели подсобного плеча
10. Przynaski trzymające folię pod nożem/ Vacuum cups holding the film/ Присос держаший плёнку

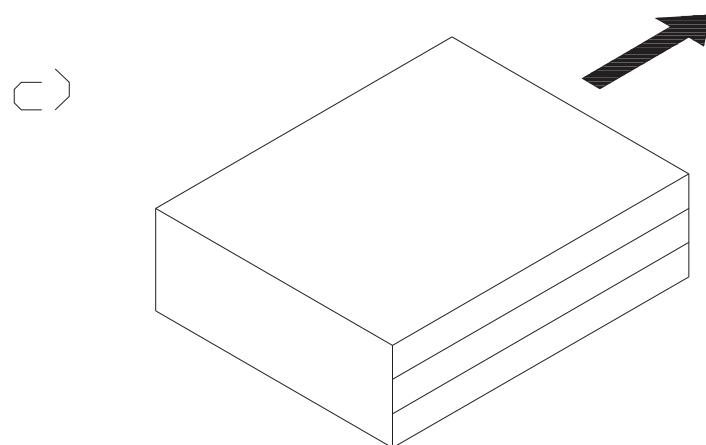
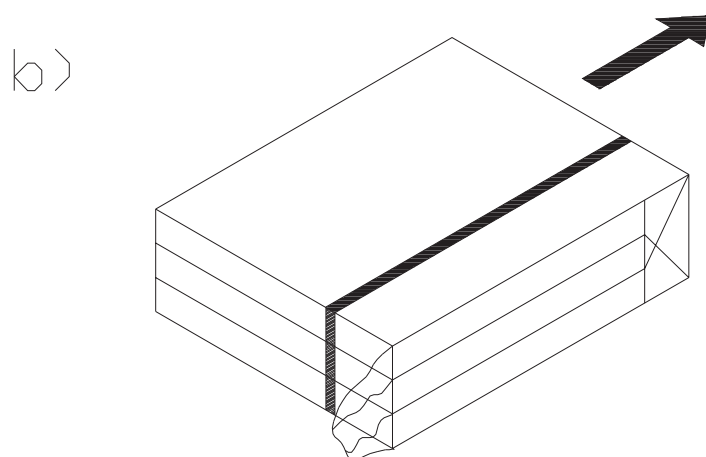
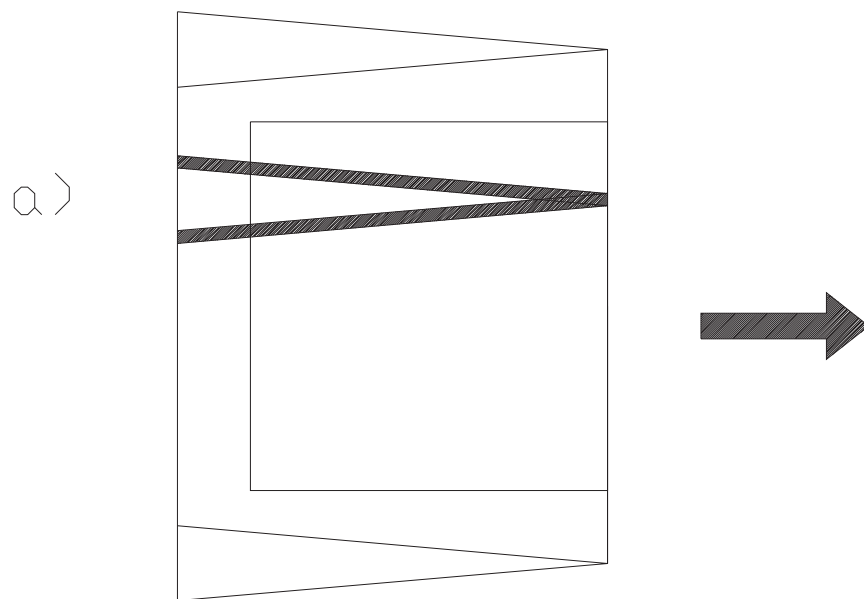
Rys.17 Zespół tnący/ Fig.17 Film cutting unit/ Рис.17 Режущий узел



Rys.18 Proces ładowania pudełek

Fig.18 Box loading process

Рис.18 Процесс загрузки коробок

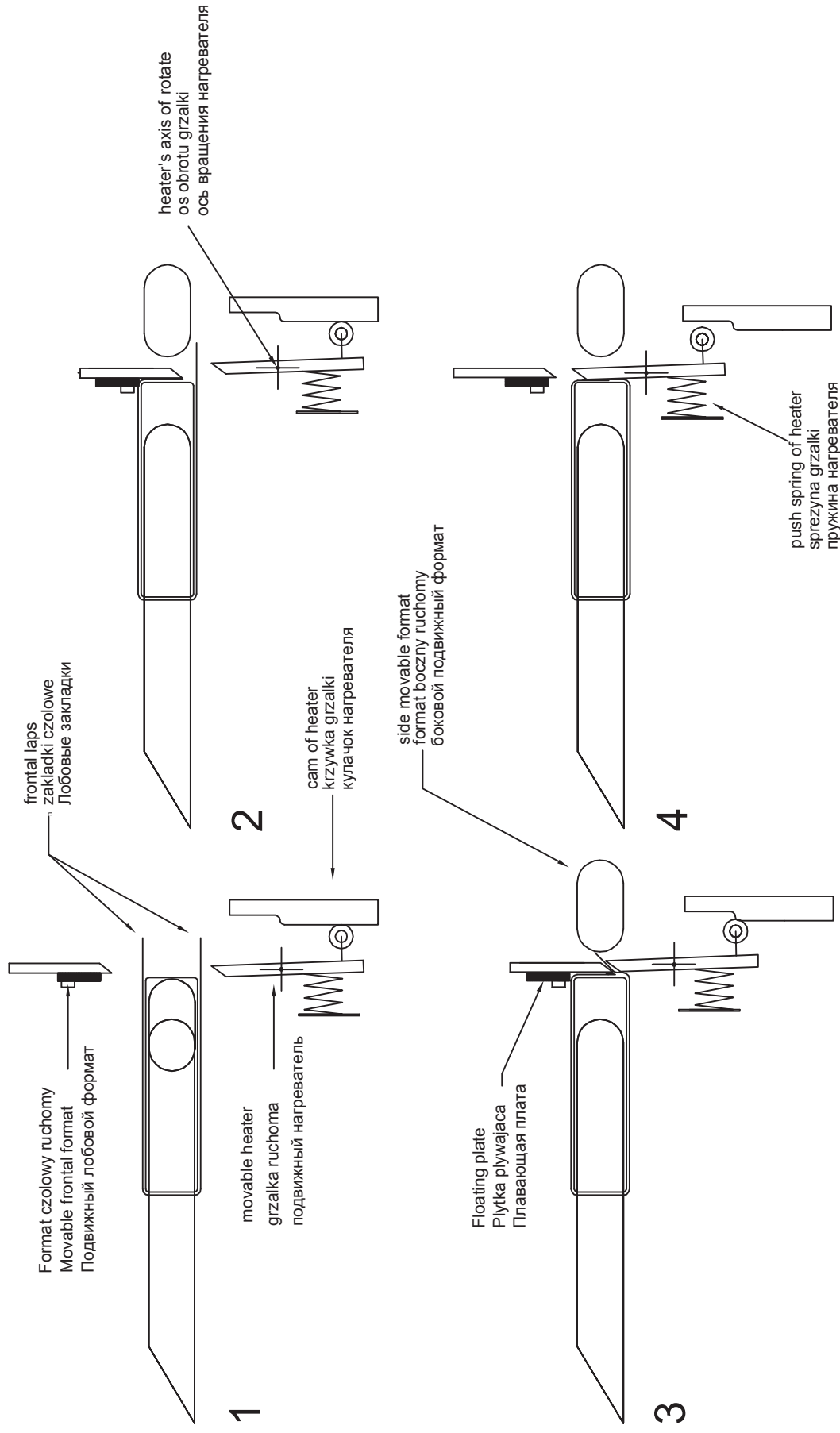


Rys.19 Błędy foliowania

Fig.19 Mistakes of wrapping

Рис.19 Ошибки целлофанирования

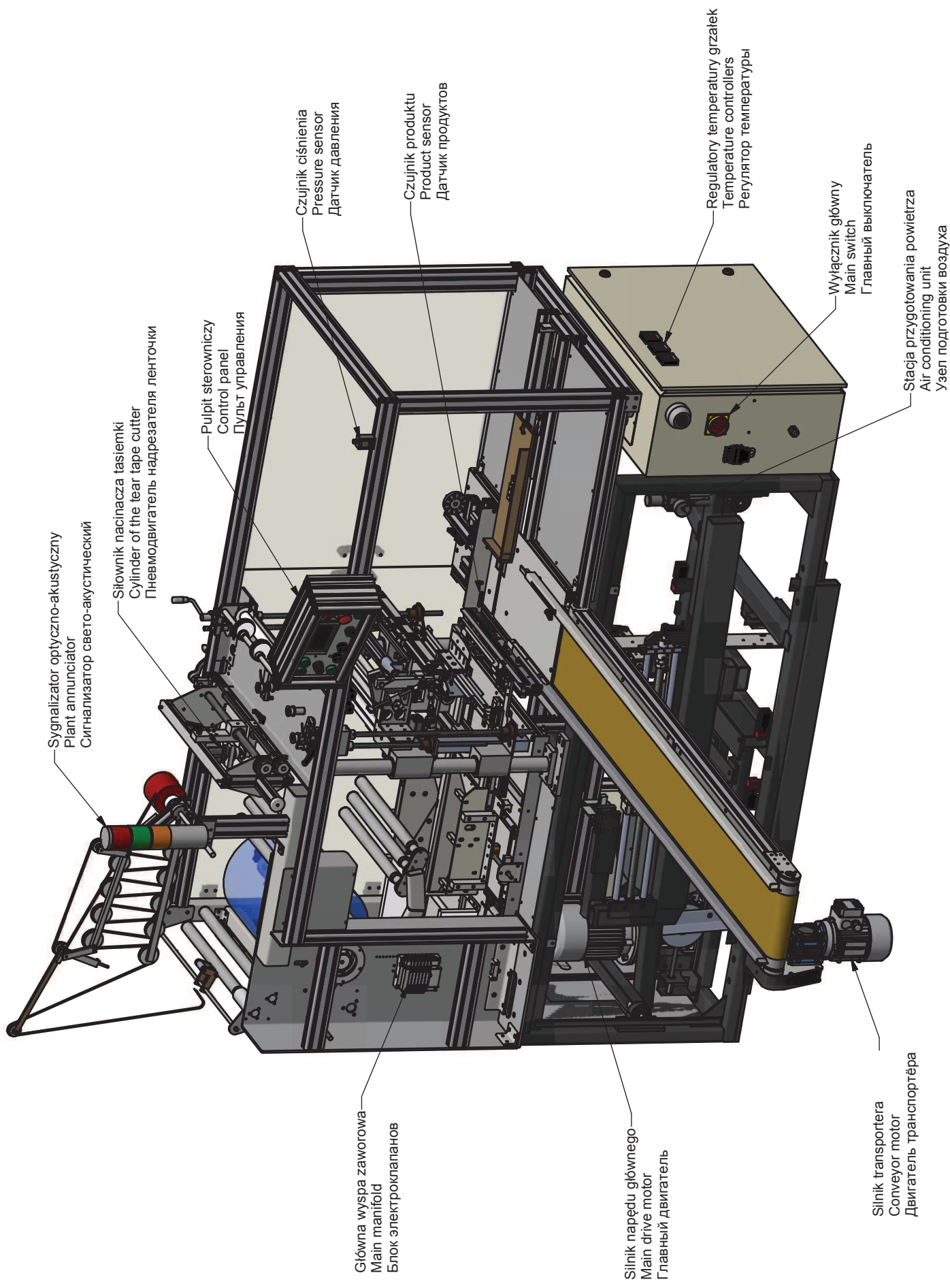




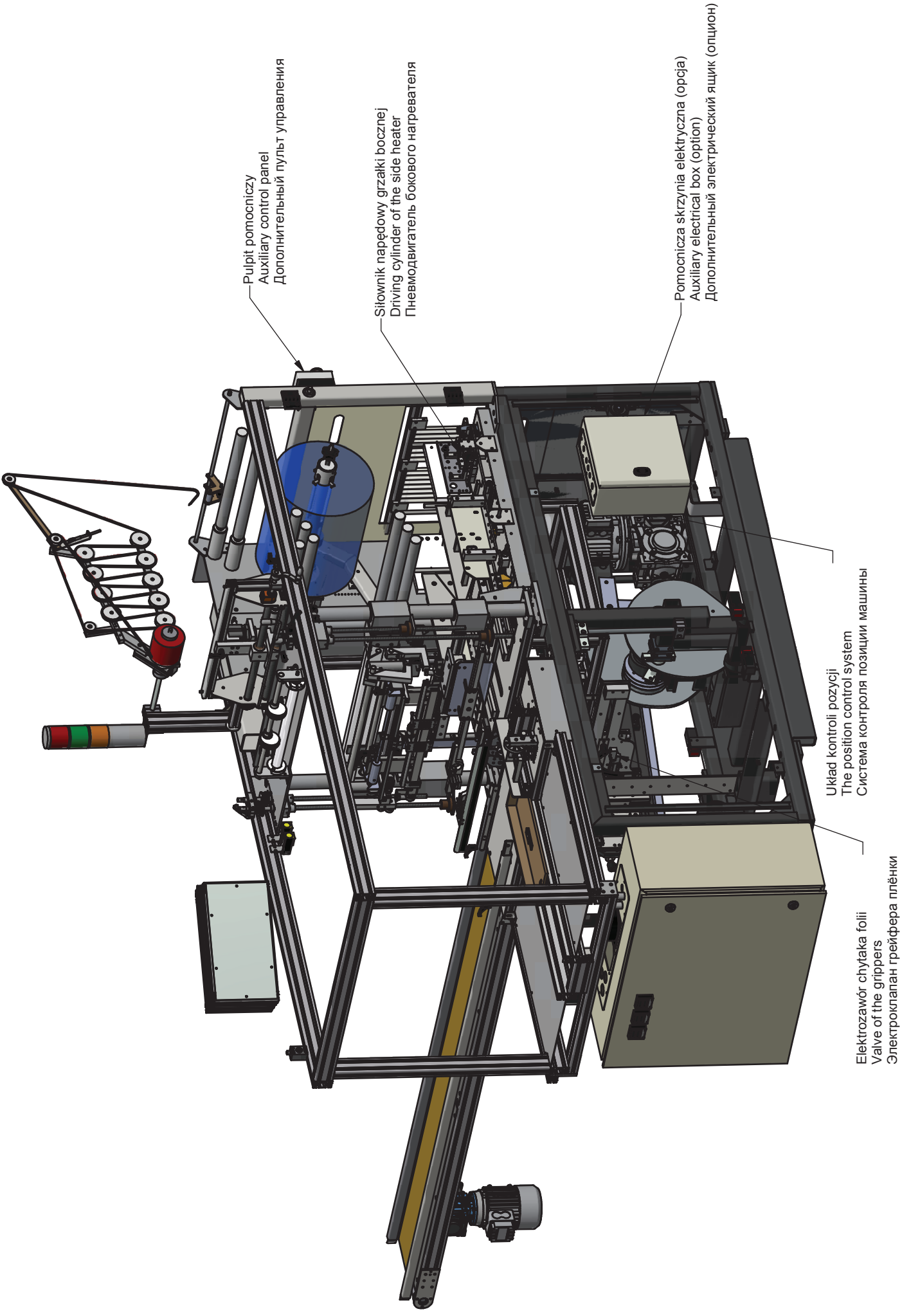
Rys.20 Cykl pracy zespołu foliującego dla pudełek o wys. 5mm

Fig.20 Work cycle of wrapping unit for 5mm CD boxes

Рис.20 Рабочий цикл целлофанирующей системы для коробок высотой 5 мм



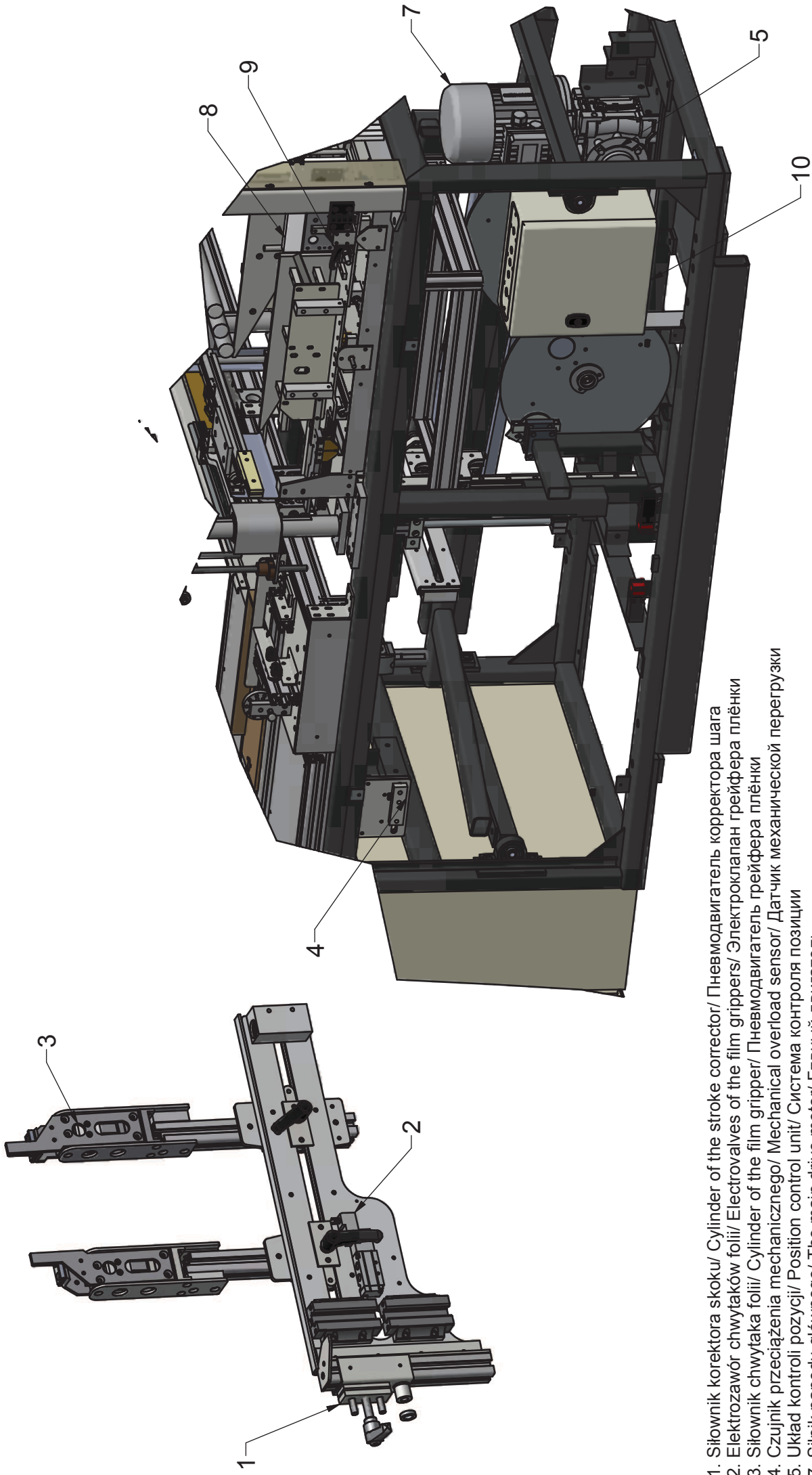
**Rys.21a Wyposażenie elektryczne i pneumatyczne**  
**Fig.21a Electrical and pneumatical equipment**  
**Рис.21a Электрические и пневматические оборудование**



Rys.21b Wyposażenie elektryczne i pneumatyczne

Fig.21b Electrical and pneumatical equipment

Рис.21б Электрические и пневматические оборудование

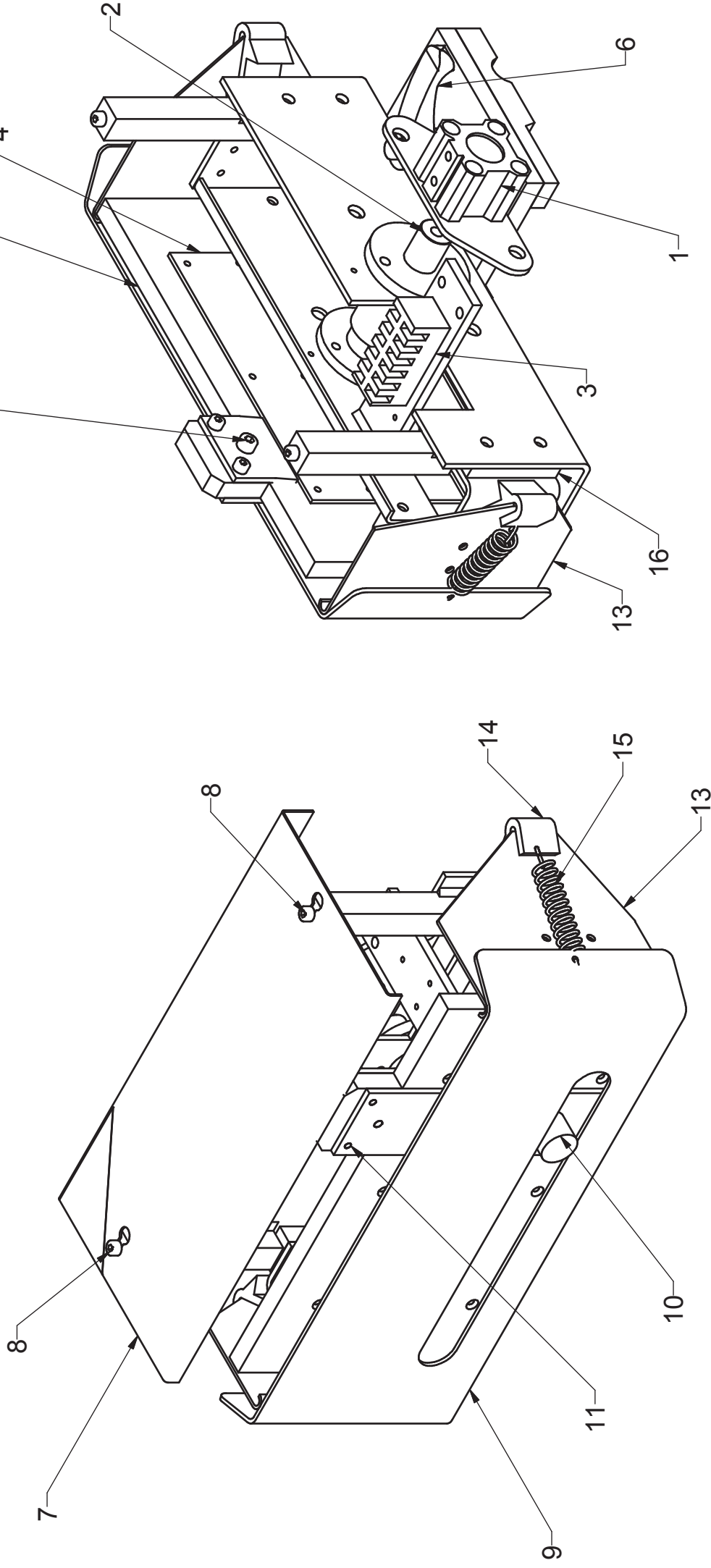


1. Siłownik korektora skoku/ Cylinder of the stroke corrector/ Pneumodwигатель корректора шага
2. Elektrozwór chwytaków folii/ Electrovalves of the film grippers/ Электрoкoлпан грейфера плёнки
3. Siłownik chwytaka folii/ Cylinder of the film gripper/ Pneumodwигатель грейфера плёнки
4. Czujnik przeciążenia mechanicznego/ Mechanical overload sensor/ Датчик механической перегрузки
5. Układ kontroli pozycji/ Position control unit/ Система контроля позиции
7. Silnik napędu głównego/ The main drive motor/ Глoвный двигатель
8. Płyta grzejąca prawej grzałki/ Heating plate of the right heater/ Нагревательная плита правого нагревателя
9. Siłownik prawej grzałki/ Cylinder of the right heater/ Pneumodwигатель правого нагревателя
10. Skrzynia elektryczna napędów regulacyjnych (opcja)/ Electrical box of the adjusting drives/ Электрический ящик регулировочных приводов

Rys.22 Elementy elektryczne i pneumatyczne dolnej części maszyny  
 Fig.22 Electrical and pneumatical elements of the lower part of the machine  
 Рис.22 Электрически и пневматически элементы нижней части машины



1. Słownik pneumatyczny/ Pneumatic cylinder/ Пневматический сервомотор
2. Śruba regulacji skoku/ Stroke control screw/ Винт регулирования прыжка
3. Elektryczna listwa przyłączeniowa/ Electric terminal strip/ Электрическая рейка подключения
4. Element grzewczy/ Heating element/ Нагревательный элемент
5. Płyta grzewcza/ Heating plate/ Нагревательная плита
6. Rękojeść ustalająca położenie grzałki bocznej/ Retaining handle of side heater/ Ручка определяющая положение бокового нагревателя
7. Osłona zespołu grzałki bocznej/ Cover of the side heater/ Защита бокового нагревателя
8. Śruba mocująca osłonę grzałki/ Fixing screw of the cover/ Крепящий винт защиты нагревателя
9. Nakładka poślizgowa grzałki/ Slip strap of the heater/ Накладка нагревателя
10. Pieczęć grzewcząca/ Heating stamp/ Сваривающая печать
11. Zespół pieczęćki grzewczącej/ Heating stamp unit/ Узел сваривающей печати
12. Śruba ustalająca położenie zespołu pieczęćki grzewczącej/ Fixing screw of the heating stamp unit/ Крепящий винт узла сваривающей печати
13. Zaczep sprężyny mocującej/ Striker of the fixing spring/ Прицеп крепящей пружины
14. Uchwyt sprężyny mocującej/ Handle of the fixing screw/ Захват крепящей пружины
15. Sprężyna mocująca/ Fixing spring/ Крепящая пружина
16. Płytk dystansowa/ Distance plate/ Дистанция плитка



Rys.23 Grzałka boczna z napędem pneumatycznym  
 Fig.23 The side heater with pneumatic drive  
 Рис.23 Боковой нагреватель с пневматическим приводом