Проявочная машина *Kodak 101/102* для обработки медицинских рентгеновских пленок

Руководство по обслуживанию



Содержание

Установочные данные	3
Устранение неисправностей	6
Список запасных частей	11
Электрические схемы	17

Изложенные в настоящем документе сведения основаны на опыте и знаниях, приобретенных компанией Истмен Кодак до публикации.

Данная информация не предоставляет каких-либо патентных лицензий.

Компания Истмен Кодак оставляет за собой право на изменение приведенных здесь сведений без предупреждения и не дает никаких прямых или подразумеваемых гарантий, связанных с представленной в данном документе информацией. Компания Кодак не несет ответственности за любые убытки или ущерб, в том числе косвенный ущерб и фактические убытки, определяемые особыми обстоятельствами, произошедшие в результате использования данной информации, даже если причиной убытков или ущерба явились упущения или ошибки со стороны компании Кодак.

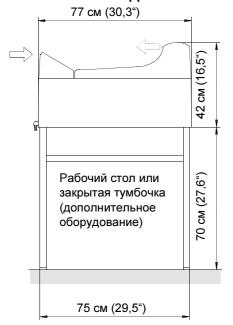
Авторское право

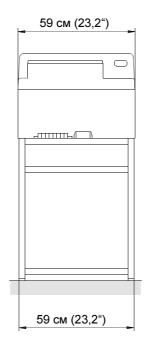
© 2001 компания Кодак. Все права защищены. Любое воспроизведение, не предусмотренное законами об авторских правах, возможно только с письменного разрешения компании Кодак.

Заказ запасных частей и техническая поддержка

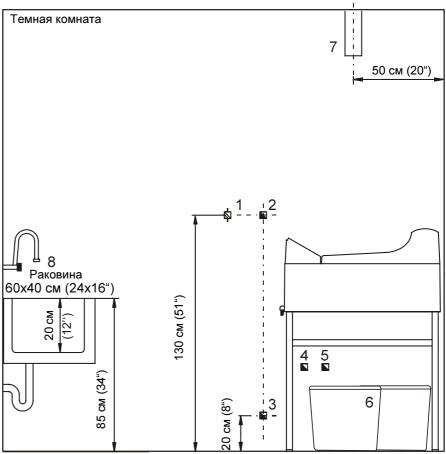
Тип	Номер	Время
Телефон	+49 7062 9255 22	Обычное рабочее время:
Почтовый адрес	PROTEC Medizintechnik GmbH & Co. KG	Центральная Европа (Берлин, Париж, Рим)
	Lichtenberger Strasse 35 71720 Oberstenfeld Germany	понедельник — четверг: с 8-00 до 17-00 пятница: с 8-00 до 12-00
Факс	+49 7062 22685	
Эл. почта	service@protec-med.com	

Установочные данные





- 1. Сетевая розетка 101: 110 В, 20 А, 102: 220-240 В, 16 А (в зависимости от модели аппарата). Кабель питания должен быть снабжен заземляющим коммутатором с номинальной погрешностью 25 А / 30 мА. Дополнительно можно установить на стене отсекающий выключатель.
- 2. Магистраль пресной воды 19 мм (3/4") с запорным вентилем, допустимое давление 1-6 бар, температура воды 5-25 °C.
- Пластмассовая сливная трубка (ПВХ) Ø 50 мм (2"), включая сифон.
- 4. Слив в собирающие контейнеры для использованного проявителя.
- 5. Слив в собирающие контейнеры для использованного фиксажа.
- Место размещения компенсирующих емкостей: под аппаратом или в другом месте.
- 7. Необходима вентиляция темной комнаты.
- Раковина с пресной водой и гибким шлангом. Минимальные внутренние размеры (ДхШхВ) 60х40х30 см (24х16х12").



Показанные размеры и размещение оборудования носят рекомендательный характер

Примечание. Для установки аппарата с выдачей пленок за стену, необходимо заказать подготовленный для этого аппарат в специальном исполнении.

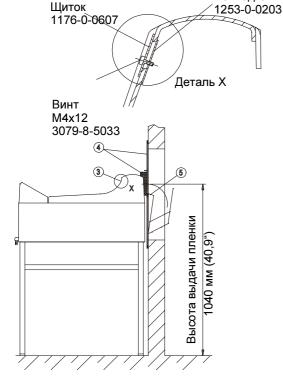
Накладка

Установка с выдачей пленок «за стену»

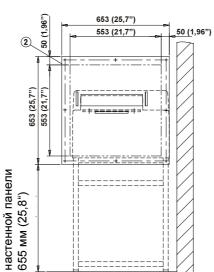
Выдача готовых пленок в светлую комнату аппаратом Кодак

Все размеры указаны для аппарата, укомплектованного дополнительной подставкой Кодак. (1267-0-0000)

Размеры указаны в мм







- 1. Отверстие в стене, соответствующее рисунку.
- 2. Прикрепите настенную панель к стене с помощью восьми прилагаемых винтов (обратите внимание на разметку).
- 3. Закрепите щиток с помощью винтов и накладок на приемном лотке для пленок (деталь X).
- 4. Придвиньте аппарат к настенной панели и поместите световую защиту из пенорезины между аппаратом и настенной панелью.
- Подвесьте корзину для приема пленок с задней стороны настенной панели.
- 6. Проверьте установку на светонепроницаемость и работоспособность.



Обратите внимание!

Удалите уплотнение перед снятием крышки аппарата.

Нижний край

Устранение неисправностей

Краткое содержание

1	Микроорганизмы	
_	1.1 Чрезмерное размножение микроорганизмов в промывочном	
2	Неисправности общего характера	
_	2.1 Отсутствует питание аппарата	
3	Привод	
	3.1 Сбой подачи пленки, вентилятор сушильной камеры работа	
	3.2 Аппарат не запускается автоматически	
	3.3 Аппарат не останавливается автоматически	
	3.4 Не работает приводной двигатель	6
	3.5 Транспортный механизм останавливается до выхода	
	пленки. Изменение времени рабочего цикла	
	3.6 Соотношение времени обработки и температуры проявител	
	3.7 Изменение скорости подачи пленки	
4	Рабочий бак	
	4.1 Отсутствует циркуляция в баке	
	4.2 Слишком высокая температура проявителя	
	4.3 Слишком низкая температура проявителя	9
	4.4 Слишком низкая температура проявителя, слишком высока	7
	температура фиксажа	9
	4.5 Снятие рукоятки регулятора	9
	4.6 Калибровка температуры проявителя	9
5	Дефекты пленок	9
	5.1 Пленки не просушиваются	9
	5.2 Пленка подается неправильно	9
	5.3 Царапины, повреждения и загрязнения на пленках	
6	Компенсация расхода реактивов	
	6.1 Компенсационный насос не работает или имеет	
	недостаточную производительность	10
	6.2 Объемы компенсации слишком велики или слишком малы	
	6.3 Настройка компенсационного насоса	
7	Сушильная камера	
	7.1 Вентилятор сушильной камеры не работает или работает	
	с пониженной частотой вращения	10
8	Вода	
-	8.1 Не поступает вода для промывки	
	8.2 Переполнение водяного бака	
	S.E Troponomionino bogamoro dalla	10



Основные компоненты аппарата (печатная плата, насосы, двигатели) находятся под баками. Перед началом обслуживания необходимо слить растворы, извлечь все сборки, перевернуть аппарат на бок и снять нижнюю панель.

1 Микроорганизмы

1.1 Чрезмерное размножение микроорганизмов в промывочном баке

Микроорганизмы, размножающиеся в промывочном баке, вызывают необходимость частой чистки и могут оставлять отложения на пленках. При сильном размножении микроорганизмов необходимо принять меры противодействия, в противном случае возможно переполнение аппарата промывочной водой.

- В конце рабочего дня, завершив работу, слейте воду из аппарата.
- Регулярно выполняйте чистку сборки сушильной камеры с использованием средств индивидуальной защиты, рекомендованных в инструкции по технике безопасности (MSDS). Используйте мягкую губку и мыло для удаления отложений с роликов.
- Установите фильтрующую систему тонкой очистки в магистраль подачи пресной воды. Примечание. См. стр. 18 руководства по эксплуатации.
- Если водяной бак переполняется по причине засорения переливного шланга микроорганизмами, то переливной шланг можно подключить непосредственно к штуцеру водяного бака внутри аппарата.

2 Неполадки общего характера

2.1 Отсутствует питание аппарата

- Проверьте наличие напряжения в сетевой розетке.
- Проверьте предохранитель в главном тумблере.
- При включенном тумблере проверьте следующие компоненты: напряжение на контактах главного тумблера. Если напряжение отсутствует замените главный тумблер. Проверьте входное напряжение на электронном блоке. Если напряжение нормальное, замените электронный блок. Если напряжение отсутствует, проверьте исправность проводов в жгутах.

3 Привод

3.1 Сбой подачи пленки, вентилятор сушильной камеры работает

При установке крышки аппарата должен сработать датчик закрытия крышки. При необходимости, измените положение датчика.

- Датчик закрытия крышки не замыкается при нажатии. Замените датчик.
- Проверьте крепление звездочки на валу мотора и приводном валу.

3.2 Аппарат не запускается автоматически

Датчик пленки расположен неправильно или проволочный элемент датчика погнут. Установите датчик и проволочный элемент правильно.

- Проверьте следующие детали: датчик пленки, провода датчика и печатную плату.
- Проверьте провода, идущие от печатной платы к разъемам компонентов (двигателя, вентилятора, нагревательного элемента, электромагнитного клапана). Если все провода исправны, то, вероятно, неисправна печатная плата.

3.3 Аппарат не останавливается автоматически

- Индикатор «Подача пленки» постоянно горит: проволочный элемент датчика пленки зажат. Освободите проволочный элемент.
- Проверьте следующие детали: датчик пленки, провода датчика и печатную плату.

3.4 Приводной двигатель не работает

- Проверьте датчик закрытия крышки.
- Проверьте наличие номинального напряжения на приводном двигателе.
- Вентилятор сушильной камеры работает, но напряжение на двигатель не поступает: неисправность проводов.

3.5 Транспортный механизм останавливается до выхода пленки. Изменение времени рабочего цикла

Рабочий цикл — это время, затрачиваемое на обработку пленки после того, как сработает датчик обнаружения пленки. Замкните датчик в загрузочном лотке с помощью пленки, а затем извлеките пленку. Засеките время до автоматической остановки аппарата.

Измените время рабочего цикла при необходимости. Для этого следует изменить положение перемычки, которая находится на верхней стороне печатной платы, расположенной в нижнем отсеке аппарата.

3.6 Соотношение времени обработки и температуры проявителя

В следующей таблице приведены примерные значения зависимостей между температурой проявителя и временем обработки. Возможны отклонения от указанных значений, обусловленные использованием различных пленок и реактивов. Сведения об изменении скорости подачи пленки см. в разделе 3.7.

Время полного цикла обработки	Температура проявителя	
90 c	32 °C - 36 °C	
105 c	32 °C - 34 °C	
135 c	31 °C - 33 °C	

3.7 Изменение скорости подачи пленки

Скорость обработки можно изменить путем замены приводных звездочек. Для этого необходимо освободить баки и перевернуть аппарат. Звездочки можно заменить, демонтировав приводной двигатель. Обратите внимание на то, что перемычка на электронном блоке должна находиться в указанном положении.

Возможны следующие сочетания звездочек

Размер пленки	Время Полный обработ- цикл ²	Скорость	Звездочки на двигателе и приводном валу				Положение перемычки	
(см)	ки ¹ (сек)	(сек)	см/мин (дюймов/мин)	120 В ил 50			20 В) Гц	
				G _M	G _S	G _M	G _S	
24 x 30 ³	90	116	55,5 (21,8)	17	14	16	16	2-3
	105	136	47,5 (18,7)	17	16	14	16	2-3
	135	174	37 (14,6)	14	17	12	18	1-2
35 x 43 ⁴	90	136	55,5 (21,8)	17	14	16	16	2-3
	105	159	47,5 (18,7)	17	16	14	16	2-3
	135	204	37 (14,6)	14	17	12	18	1-2

- 1. От входа переднего края до выхода переднего края
- 2. От сухой пленки до сухой пленки
- 3. Вставляется в аппарат стороной 30 см
- 4. Вставляется в аппарат стороной 35 см

 $\mathbf{G}_{\mathbf{M}}$ звездочка на валу двигателя

G_S звездочка на приводном валу

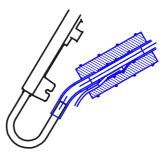
4 Рабочий бак

4.1 Отсутствует циркуляция в баке

- Циркуляционный насос работает, но циркуляция в баке отсутствует: воздушные пробки в системе подогрева и циркуляции. Удалите воздушные пробки из насоса.
- Посторонние частицы в камерах насоса. Доступ в камеру насоса открывается после удаления четырех защелок. Закрывая камеру, убедитесь в том, что резиновая прокладка расположена правильно и не повреждена.
- Проверьте подключение насоса, возможно, циркуляционный насос неисправен.

4.2 Слишком высокая температура проявителя

- Проверьте установку датчика температуры. Он должен плотно прилегать к трубке и быть полностью покрыт пенорезиной.
- Проверьте датчик: при комнатной температуре напряжение между выводом 3 (зеленый) и выводом 2 (коричневый) должно иметь значение от 0,1 до 0,5 В.
- Если датчик исправен, значит, неисправна печатная плата.



4.3 Слишком низкая температура проявителя

- Проверьте циркуляционный насос. Воздушная пробка в циркуляционном насосе. Удалите воздушные пробки из насоса. Если циркуляция полностью отсутствует: проверьте провода циркуляционного насоса, возможно, насос неисправен.
- Раствор не подогревается. Проверьте защитный коммутатор на теплообменнике. Проверьте нагревательный элемент: электрическое сопротивление: модель 101: нагревательный элемент 120 B, 400 Bт = 36 Ом, модель 102: нагревательный элемент 230 B, 800 Вт = 66 Ом.
- Проверьте датчик температуры (см. раздел 4.2).
- Если неполадки не обнаружены, то, вероятно, неисправен электронный блок.

4.4 Слишком низкая темп. проявителя, слишком высокая темп. фиксажа

 Воздушная пробка в циркуляционном насосе. Удалите воздушные пробки из системы циркуляции.

4.5 Снятие рукоятки регулятора

- С помощью плоскогубцев снимите с рукоятки указатель.
- Ослабьте винт зажимной втулки (внимание: не выкручивайте винт полностью) и снимите рукоятку.
- При установке рукоятки поверните ось регулятора на печатной плате против часовой стрелки в крайнее положение. Зафиксируйте рукоятку так, чтобы указатель находился в положении «Ручная подкачка».

4.6 Калибровка температуры проявителя

Отклонение температуры в пределах +/- 1,5 °С можно компенсировать с помощью потенциометра, находящегося на печатной плате. Доступ к потенциометру открывается после снятия закрывающей его рукоятки регулятора температуры (см. раздел 4.5). Поворот потенциометра по часовой стрелке снижает температуру.

5 Дефекты пленок

5.1 Пленки не просушиваются

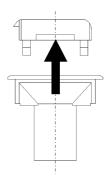
- Воздух из воздушного канала не поступает. Проверьте провода вентилятора, возможно, вентилятор неисправен.
- Из воздушного канала поступает холодный воздух. Проверьте провода нагревательного элемента в воздушном канале, возможно, нагревательный элемент неисправен. Проверьте электрическое сопротивление нагревательного элемента. Модель 101: 110 В, нагревательный элемент 1100 Вт = 11 Ом; нагревательный элемент 1000 Вт = 12 Ом; модель 102: 230 В, нагревательный элемент 1100 Вт = 48 Ом; 230 В, нагревательный элемент 1000 Вт = 53 Ом.
- Горячий воздух поступает из воздушного канала, но пленка не высыхает до приемлемого состояния. Проверьте состав реактивов и тип пленки. Если причина неполадок не в этом, то можно уменьшить скорость подачи пленки.

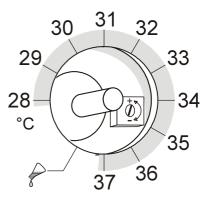
5.2 Пленка подается неправильно

- Проверьте положение сборок в аппарате и убедитесь в том, что замки закрыты.
- Проверьте состояние сборок. Убедитесь в том, что направляющие элементы и ролики находятся в правильных положениях и закреплены, пружинные пластины не погнуты, и все шестерни находятся на своих местах
- Двигатель работает: червячное колесо на приводном валу должно быть зашплинтовано во избежание проворачивания. Проверьте состояние винтов и положение цепи и звездочек.

5.3 Царапины, повреждения и загрязнения на пленках

- Прямые царапины в направлении подачи свидетельствуют о повреждении направляющих элементов. Проверьте каждую сборку и выпрямите направляющие элементы. Если имеются механические повреждения, замените направляющие элементы.
- Следы избыточного давления вызваны загрязнением или повреждением роликов. Проверьте ролики на наличие видимых повреждений. Резиновые ролики иногда разбухают. Замените поврежденные ролики.





6 Компенсация расхода реактивов

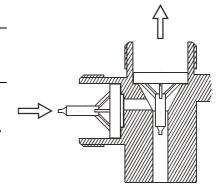
6.1 Компенсационный насос не работает или имеет недостаточную производительность

• Очистите клапан, находящийся внутри присоединительной трубки.



Устанавливайте вставку клапана правильно. Обратите внимание на направление потока!

- Проверьте фильтр во всасывающем патрубке (компенс. контейнер) и, при необходимости, прочистите.
- Компенсационный насос подсасывает воздух. Проверьте герметичность шлангов и мест подключения.
- Проверьте положение эксцентрика. Производительность приблизительно 240 мл/мин при 100 % настройке. (60 Гц: 240 мл/мин при 85 % настройке)
- Включите режим «Ручная подкачка» и проверьте в этом режиме напряжение на выводе X2 платы питания. Если напряжение отсутствует — замените плату питания.



6.2 Объемы компенсации слишком велики или слишком малы

• Компенсационные объемы реактивов можно изменять путем настройки величины хода насоса. Для этого необходимо настроить положение эксцентрика компенсационного насоса. Максимальная производительность насоса — 240 мл/мин (100 %).

6.3 Настройка компенсационного насоса

- Для настройки положения эксцентрика необходимо сначала отвернуть винт с внутренним шестигранником на большом эксцентрике с красной полосой. Если доступ к винту закрыт, включите на короткое время (с помощью регулятора температуры) режим «Ручная подкачка». Как только винт станет доступен, быстро поверните регулятор в положение любой температуры.
- Поверните эксцентрик так, чтобы красная полоса была в нужном положении, и снова затяните винт с внутренним шестигранником.



Минимальное значение — не ниже 75 %.

7 Сушильная камера

7.1 Вентилятор сушильной камеры не работает или работает с пониженной частотой вращения

- Проверьте правильность подключения проводов к вентилятору: bl = синий; bk = черный; br = коричневый.
- Если вентилятор подключен неправильно, то он работает только на половину мощности.

8 Вода

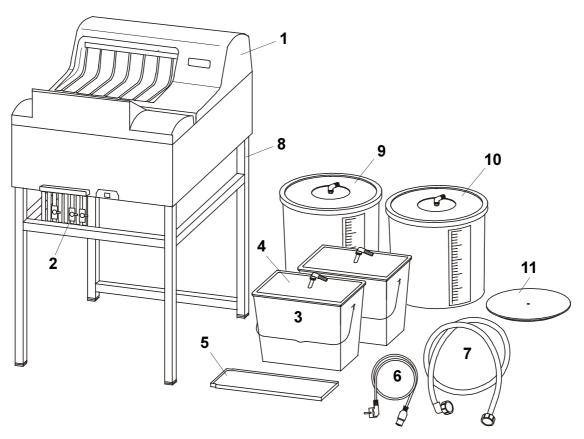
8.1 Не поступает вода для промывки

- Слишком низкое давление воды в магистрали. Минимальное допустимое давление 2 бар (20 psi).
- Клапан срабатывает, поток отсутствует засорен фильтр на входе.
- Проверьте зеленый шланг для воды внутри аппарата.

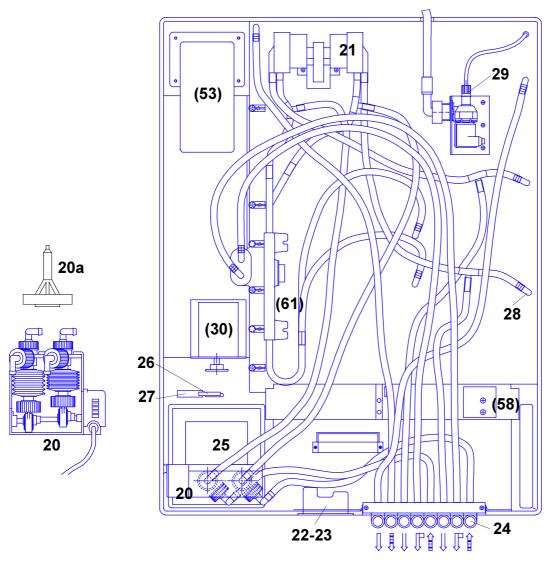
8.2 Переполнение водяного бака

- Водяной дренажный (переливной) шланг должен иметь постоянный уклон вниз. Конец шланга должен находиться выше уровня жидкости в сифоне.
- Проверьте сливное отверстие в баке и шланг на предмет засорения, загрязнения или микроорганизмов.
- Если обнаружено большое количество микроорганизмов, переливной шланг можно подключить непосредственно к штуцеру водяного бака.

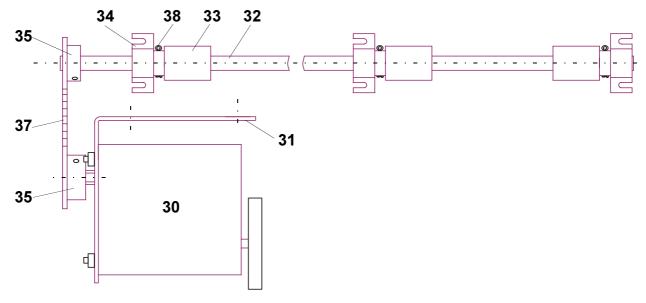
Запасные части



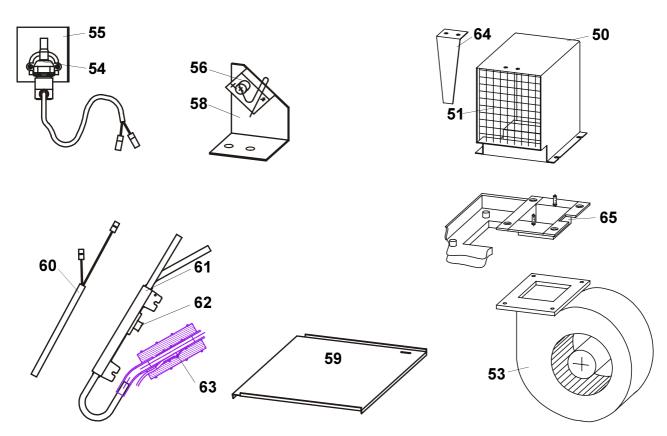
Поз.	№ по каталогу	Описание
1	1170-0-0200	Крышка в сборе
2	2006-0-0005	Запорный вентиль слива 10 мм
3	1170-0-2000	Компенсационный бачок 12 л прояв.
	1170-0-2100	Компенсационный бачок 12 л фикс.
4	1170-0-1750	Всасывающий патрубок с фильтром для 12 л бачка
5	1170-0-4101	Поддон
6	2004-0-0003	Кабель электропитания 220-240 В
	2004-0-0015	Кабель электропитания 220-240 В
7	2018-0-0001	Шланг подачи воды
8	1267-0-0000	Стойка для установки аппарата
-	1267-0-0010	Закрытая тумбочка под аппарат
9	1101-0-2000	Компенсационный бачок 25 л прояв.
	1101-0-2100	Компенсационный бачок 25 л фикс.
10	1101-0-1700	Всасывающий патрубок с фильтром для 25 л бачка
11	1101-0-4100	Плавающая крышка, проявитель
-	2018-0-0012	Шланг 10 x 2 мм, прозрачный, армированный
-	2018-0-0009	Шланг 10 x 2 мм, синий, армированный
-	2018-0-0008	Шланг 10 x 2 мм, красный, армированный
-	2018-0-0005	Шланг 4 x 1 мм, зеленый
-	2018-0-0003	Шланг 9 x 2 мм, прозрачный
-	2022-0-0004	Хомут для шланга
-	2022-0-0019	Проволочный хомут для шланга
-	2015-0-0001	Поплавки



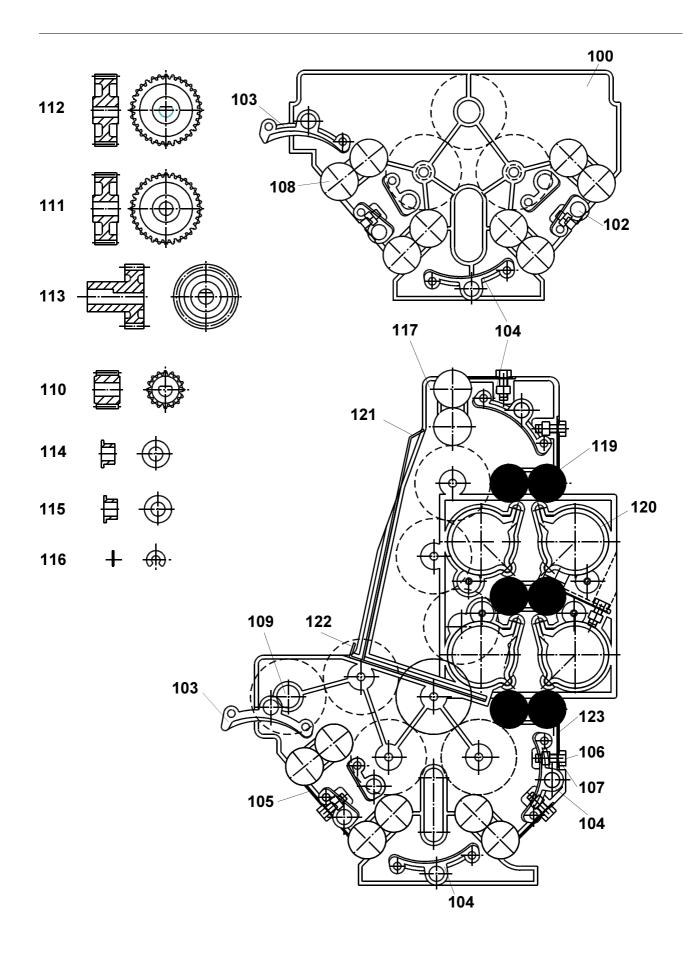
Поз.	№ по каталогу	Описание
20	0202-1-0008	Компенсационный насос 2кВА 220-240 В, 50/60 Гц
	0202-6-0008	Компенсационный насос 2кВА 115 В, 50/60 Гц
20a	0002-1-0008	Вставка клапана для поз. 20
21	2002-1-0013	Циркуляционный насос 220-240 В, 50/60 Гц
	2002-6-0013	Циркуляционный насос 110 B, 50/60 Гц
22	1170-0-1400	Главный комбинир. выключатель 220-240 В
23	2010-0-0001	Вставка плавкая, с задержкой срабатывания 10 А / 250 В
22+23	2028-0-0036	Главный комбинир. выключатель 110-120 B
24	1170-0-0702	Угловой штуцер (серый)
25	1170-5-1300	Печатная плата 220-240 В
	0170-6-1300	Печатная плата 110-120 B
26	0170-0-2400	Микропереключатель (крышка) 230 B
	0170-4-2400	Микропереключатель (крышка) 115 B
27	2007-0-0010	Тяга для микропереключателя
28	1101-0-0704	Угловой патрубок
-	0016-0-0002	Набор для склеивания полиуретана
29	2021-0-0001	Вкручиваемый разъем
-	1170-0-1250	Жгут проводов V2 230 В
-	1170-0-1251	Жгут проводов V2 115 В



Поз.	№ по каталогу	Описание
30	2001-0-0003	Главный приводной двигатель 220-240 В, 50 Гц
	2001-2-0003	Главный приводной двигатель 220-240 В, 60 Гц
	2001-6-0003	Главный приводной двигатель 120 В, 50/60 Гц
31	1170-0-1101	Скоба крепления двигателя
32	1170-0-1501	Приводной вал червячного колеса
33	1170-0-1503	Червячное колесо
34	1170-0-1502	Опора подшипника
35	1170-0-1506	Звездочка t=12
	1170-0-1504	Звездочка t=14
	1170-0-1505	Звездочка t=16
	1170-0-1102	Звездочка t=17
	1170-0-1507	Звездочка t=18
37	2037-0-0002	Цепь 6 мм с разъемным звеном
38	3000-9-4013	Шплинт 2,0х20 мм, нерж.



Поз.	№ по каталогу	Описание
50	1170-0-1301	Воздушный канал
51	2003-5-0006	Нагревательный элемент 230 В, 1100 Вт
	2003-6-0006	Нагревательный элемент 110 B, 1100 Вт
		стандартная модель
	2003-5-0008	Нагревательный элемент 230 В, 1000 Вт
	2003-6-0008	Нагревательный элемент 110 В, 1000 Вт
53	2008-5-0007	Вентилятор сушильной камеры 220-240 В, 50/60 Гц
	2008-6-0007	Вентилятор сушильной камеры 115 В, 50/60 Гц
54	0170-5-1900	Электромагнитный клапан 220-240 В, 50/60 Гц
	0170-6-1900	Электромагнитный клапан 115 В, 50/60 Гц
55	1101-0-0121	Крепление
56	0170-0-0800	Поворотный микропереключатель с тягой для обнаружения пленки
58	1170-0-0804	Скоба крепления поворотного микропереключателя
59	1170-0-0105	Лоток подачи пленки
	1172-0-0105	Фототехническая пленка для лотка подачи
60	2003-5-0002	Нагревательный элемент 230 В, 800 Вт
	2003-6-0002	Нагревательный элемент 110 B, 400 Вт
61	1130-0-2101	Теплообменник
62	2005-0-0005	Встроенный в теплообменник защитный температурный выключатель
63	0190-0-2200	Датчик температуры
64	1170-0-1303	Пластина для воздушного канала
65	1170-0-1302	Подогрев канала сушильной камеры



-		
-		Стандартный аппарат
-	1170-0-0300	Роликовая сборка, проявитель
_	1170-0-0400	Роликовая сборка, фиксаж
	1170-0-0600	Роликовая сборка, сушильная камера
100	0170-0-0301	Боковая панель прояв. с валами (левая)
	1170-0-0301	Боковая панель прояв. (правая)
	0170-0-0401	Боковая панель фикс. с валами (левая)
	1170-0-0401	Боковая панель фикс. (правая)
102	1140-0-3800	Направляющий элемент прямой, короткий
103	1140-0-4500	Направляющий элемент с выступом
104	1140-0-3700	Направляющий элемент с изгибом
105	1170-0-0304	Пружинная пластина 55
106	3079-8-5013	Винт М4х10, А4
107	3009-3-4023	Гайка шестигранная М4, А4
108	1140-0-0301	Полиуретановый ролик 35 основной
109	1170-0-0310	Сборка приводного вала
110	1101-0-0302	Зубчатое колесо t=16, под вал с фаской
111	1101-0-0304	Зубчатое колесо t=32, под круглый вал
112	1101-0-0303	Зубчатое колесо t=32, под вал с фаской
113	1170-0-0302	Зубчатое колесо, диагональное
114	1101-0-0305	Вкладыш подшипника
115	1101-0-0317	Вкладыш подшипника, черный
116	2014-0-0001	Стопорное кольцо
117	0170-0-0601	Боковая панель суш. камеры с валами (левая)
	1170-0-0602	Боковая панель суш. камеры правая
119	1140-0-0302	Резиновый ролик 35
120	1140-0-0605	Воздушный эжектор (35)
121	1170-0-0604	Панель суш. камеры, большая
122	1170-0-0603	Панель суш. камеры, малая
123	1170-0-0303	Пружинная пластина 35
	0170-0-0004	Набор для обслуживания

Электрические схемы

